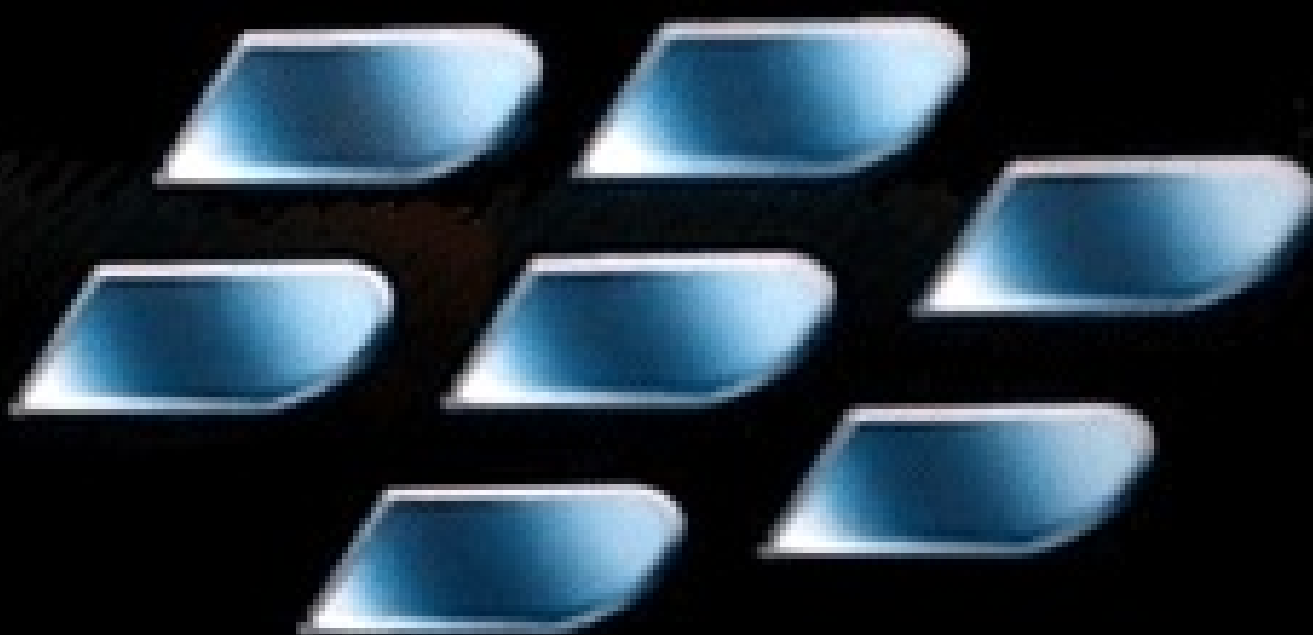


مدیریت تولید و محصول



مرکز تحقیقات رایانه ای قائمیه اصفهان

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مدیریت تولید و محصول

نویسنده:

www.modiryar.com

ناشر چاپی:

www.modiryar.com

ناشر دیجیتال:

مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان

فهرست

۵	فهرست
۷	مدیریت تولید و محصول
۷	مشخصات کتاب
۷	سیستم تولید چالاک
۱۴	الزامات توسعه مارپیچی محصول
۲۰	تلفیقی جدید برای طراحی محصول
۲۴	مدیریت محصولات جدید، گامی به سوی موفقیت
۲۹	سه نکته مهم برای ترویج یک محصول یا خدمت جدید
۳۰	مدیریت توزیع فیزیکی
۳۴	مدیریت تولید در هزاره ی سوم
۳۹	محصولات
۴۱	مدیریت نام تجاری
۴۲	مدیریت محصولات
۴۴	رئوس موارد اصلی مورد نیاز سیستم برنامه ریزی و کنترل تولید
۴۵	جدول طبقه بندی علائم صنعتی و تجاری
۴۷	انواع بسته بندی های موجود
۵۱	جلوگیری از اسراف مواد غذایی با بسته بندی مناسب
۵۵	نوآوری در فعالیت های منبع یابی ساخت و تحویل
۶۰	مزیت رقابتی نمودن تولیدات و خدمات سازمان ها
۶۱	آموزش پویا در سازمان های تولیدی و خدماتی
۶۳	مشاور مدیریت یا مبصر سالن تولید
۶۴	مهندسی عوامل انسانی در برنامه ریزی تولید
۶۸	مدیریت محصولات نرم افزاری

- سیاستهایی برای توسعه و سازماندهی تولید ۷۰
- نقش فناوری اطلاعات در تولید و ساخت ۷۶
- راهکارهای چابکی در سازمانهای تولیدی ۸۳
- استراتژی تولید و عملیات مبتنی بر زمان ۹۰
- مدیریت هزینه روبات ها در فرایند تولید ۹۴
- بهبابی هدف ۱۰۰
- تصویر محصول و باورهای مصرف کننده ۱۱۰
- قیمت‌گذاری محصولات صنعتی ۱۱۴
- پیش بینی در مدیریت تولید ۱۱۹
- برنامه ریزی در سیستم های تولید غیر پیوسته در مدیریت تولید ۱۳۱
- سهم سرمایه انسانی در تولید ملی ۱۴۲
- کاهش وابستگی به نفت با حمایت از برند و تولید ملی ۱۴۵
- ده گام برای حمایت از کار و سرمایه ایرانی ۱۵۰
- تأثیر تولید ملی بر پدیده های اجتماعی ۱۵۱
- درباره مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان ۱۵۴

مدیریت تولید و محصول

مشخصات کتاب

عنوان و نام پدیدآور: مدیریت تولید و محصول / www.modiryar.com

ناشر: www.modiryar.com

مشخصات نشر دیجیتالی: اصفهان: مرکز تحقیقات رایانه ای قائمیه اصفهان ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری: نرم افزار تلفن همراه , رایانه

موضوع: مدیریت - تولید و محصول

سیستم تولید چالاک

حسین طیبیا

در محیطی که امروز در آن مشغول به کار هستیم یکی از مهم ترین فاکتورهای بقا و پیشرفت یک شرکت، چابکی آن است. شرکت ها در این محیط، چگونه باید عمل کنند تا بتوانند در عین این که خود را حفظ می کنند از تغییرات، حداکثر منفعت را برده و هر چه بیشتر در راه پیشرفت گام بردارند. سیستم تولیدی چابک (AMS) روشی جدید برای مقابله با این چالش است. صنعت تولید همواره در معرض تغییر پارادایم بوده است. این تغییرات از صنعت دستی به تولید انبوه، سپس به تولید ناب و در عصر حاضر به تولید چابک (AMS) در حال گذار بوده است. در طول تاریخ سه تغییر پارادایم در تولید وجود داشته است، این تغییرات به شرح زیر است: دوره اول: در این برهه از زمان، تولید دستی بوده است. از ویژگی های این دوره سطح تولید بسیار پایین، نظام استاد و شاگردی، کیفیت پایین محصولات، وجود کارگران ماهر، وجود ماشین های چند منظوره، تولد سیستم کارگاهی، وجود سازماندهی غیر متمرکز و قیمت بالای محصول است. دوره دوم: دوره تولید انبوه «هنری فورد» بود که می توان راه اندازی خط مونتاژ متحرک، قابلیت تعویض کامل و اتصال قطعات مختلف به یکدیگر، کاهش زمان چرخه کاری، تعویض پذیری کارگران، خلق افراد جدیدی مانند تعمیرکاران و مهندسان صنایع و کاهش زمان راه اندازی ماشین آلات را به عنوان ویژگی های اساسی این دوره نام برد. البته نباید از نام استون کسی که مکمل کارهای فورد بوده به سادگی گذشت. هر چند هنری فورد با موفقیت، تولید انبوه را در کارخانه به ثمر رساند اما هرگز نتوانست دستگاه سازماندهی و مدیریتی به وجود آورد که بتواند سیستم کلی کارخانه ها، عملیات مهندسی و سیاست های بازاریابی، یعنی همه دستاوردهای تولید انبوه را اداره کند. استون توانست سیستمی را که فورد پیشگام آن بود تکمیل کند و به شکل امروزی آن در آورد. دوره سوم: این دوره، دوره فلسفه تولید ناب (سیستم تولیدی تویوتا) بود که بنیان گذار و مغز متفکر آن «تایچی اوهنو» بود. فلسفه تولید ناب، بر مبنای حذف هر نوع فعالیت بدون ارزش افزوده استوار است. تولید ناب اصولی دارد که این اصول عبارتند از: حذف ضایعات، عیوب صفر، تیم های چند منظوره. کاهش لایه های سازمانی. رهبری تیمی، سیستم های اطلاعاتی عمودی، بهبود مستمر و سیستم کششی. دوره چهارم: در این دوره تولید چابک (AMS) با هدف هایی از جمله: اغنای مشتری، اهرمی کردن اثر اطلاعات و افراد، تسلط بر تغییرات و عدم اطمینان و افزایش رقابت پذیری از طریق همکاری به روی کار می آید. تاریخچه چابکی به دوره رکود صنایع ایالات متحده بر می گردد. با توجه به رکود صنایع تولیدی ایالات متحده و از دست دادن رقابت پذیری در طول دهه ۱۹۸۰ که به خوبی مستند شده بود، در سال ۱۹۹۰ کنگره آمریکا تصمیم گرفت تا اقداماتی ضروری در این مورد انجام دهد. در نتیجه کنگره به وزارت دفاع دستور داد که آژانسی را ایجاد کند تا صنعت تولید ایالات متحده را با هدف رقابتی تر کردن آنها، مورد بررسی قرار دهد. در واقع با مشاهده اینکه نرخ

تغییر در محیط کسب و کار بیشتر از نرخ سازگاری با محیط است، گروهی از متخصصان و دانشگاہیان در دانشگاہ لی های در ایالت پنسیلوانیا، از طرف وزارت دفاع با این هدف که چه سیستم و استراتژی هایی در صنعت موفق تر خواهند بود، گرد هم آمده و صنعت تولید ایالات متحده را مورد بررسی قرار دادند. نتیجه تلاش های این گروه گزارش دوجلدی با عنوان «استراتژی بنگاه های تولیدی قرن ۲۱» بود که در پاییز ۱۹۹۱، به وسیله «یاکوکا» در دانشگاہ «لی های» منتشر شد و در همان زمان نام چابک بر روی آن قرار گرفت. تعاریفی از تولید چابک (AMS) بعد از انتشار گزارش یا کوکا در سال ۱۹۹۱، کتاب ها و مقاله های زیادی در این زمینه به چاپ رسیده و تعاریف متفاوتی از تولید چابک مطرح شده است. از جمله این مطالب می توان به مقاله های محصولاتی با کیفیت بالا و بر اساس خواسته مشتری، تاکید بر شایستگی های اساسی و ایجاد تحرک پذیری، پاسخگویی به نیازهای مشتری، ترکیبی از تکنولوژی های گوناگون، پاسخ به تغییر و عدم اطمینان، تکامل تدریجی تکنولوژی های تولیدی، یک استراتژی تولید جهت کسب مزیت های رقابتی، همکاری در داخل و بین بنگاه ها، بهره گیری از تغییرات به عنوان یک فرصت، توانایی شکل دهی مجدد و توانمندی بقا و پیشرفت، اشاره کرد.

*لینک: <http://www.industry.mihanblog.com/post/archive/۱۳۸۵/۱>

Agile Manufacturing: Forging New Frontiers

Paul T. Kidd Edit: Mahdi Yarahmadi Khorasani ISBN ۰-۲۰۱-۶۳۱۶۳-۶

Introduction

Manufacturing industry is on the verge of a major paradigm shift. This shift will take us away from mass production, way beyond lean manufacturing, into a world of Agile Manufacturing.

We spent most of our time during the ۱۹۸۰s and early ۱۹۹۰s copying the Japanese. Now we may be about to teach the Japanese something. For a change, US manufacturing industry is realising that it has very little to gain, in the long term, by copying what other people are doing. There is now a growing realisation that global preeminence in manufacturing can only be achieved through innovation. We can learn from others, but in a highly competitive world, we can only become world leaders if we develop new ideas that take us beyond the state-of-the-art.

Since the ۱۹۵۰s our manufacturing industries have been dominated by the paradigm of mass production, which has led to enormous wealth creation and supported an ever increasing standard of living. But there has been a price to pay for this prosperity. As our factories became geared up to producing large volumes of low variety and low cost

products, they became inflexible and lost the capability to respond to rapid shifts in market conditions. This was not a problem, as long as everyone was playing the same mass production game, but it is now clear that our Japanese competitors were not playing this game. Over an extended period the Japanese, in effect, developed their own manufacturing paradigm, what today we call lean manufacturing. This is so called, because it is concerned with manufacturing products with less of everything – less time to design, less inventory, less defects, etc

Lean manufacturing was not developed overnight. The Japanese gradually worked away at the development of their manufacturing paradigm, with companies like Toyota acting as pioneers, in much the same way that Ford pioneered mass production. By the late ۱۹۷۰s many Japanese enterprises were starting to outperform our own. Today, in the ۱۹۹۰s, there are some industrial sectors where several of our enterprises have become wholly or partly owned by the Japanese. The fact of the matter is, that both in the US and in Europe, there has been a gradual loss of competitiveness. As the lean manufacturing paradigm became established in Japan, generating competitive edge for those Japanese companies who were using it, the mass production paradigm, dominant in US and European industry, was contributing to this loss of competitiveness, which has now become a major economic problem

We should ask ourselves what we are going to do to restore our competitiveness? Should we adopt lean manufacturing in our own enterprises? Should we mimic the Japanese? Or should we do something different and something better

Without doubt there are now a significant number of people who believe that we have to adopt lean manufacturing. But in adopting this approach we run the risk of forever chasing after a moving target, for the Japanese are not going to standstill and wait to be outperformed by US and European enterprises. The Japanese will keep innovating and perfecting their methods. Thus, adopting lean manufacturing can only be a short term measure aimed doing something to close the competitive gap. In the longer term, if we want to catch up with and overtake the Japanese, lean manufacturing is not the answer.

What we need to do, is something which the Japanese cannot do Enter Agile Manufacturing. This is not another program of the month. Nor is it another term for computer integrated manufacturing (CIM), or any number of other fashionable buzzwords. Agile Manufacturing is primarily a business concept. Its aim is quite simple – to put our enterprises way out in front of our primary competitors. In Agile Manufacturing,

our aim is to combine our organisation, people and technology into an integrated and coordinated whole. We will then use the agility that arises from this integrated and coordinated whole for competitive advantage, by being able to rapidly respond to changes occurring in the market environment and through our ability to use and exploit a fundamental resource – knowledge

Fundamental to the exploitation of this resource is the idea of using technologies to lever the skills and knowledge of our people. Our people must also be brought together, in dynamic teams formed around clearly identified market opportunities, so that it becomes possible to lever one another's knowledge. Through these processes we seek to achieve the transformation of knowledge and ideas into new products and services, as well as improvements to our existing products and services

The concept of Agile Manufacturing is built around the synthesis of a number of enterprises that each have some core skills or competencies which they bring to a joint venturing operation, which is based on using each partners facilities and resources. For this reason, these joint venture enterprises are called virtual corporations, because they do not own significant capital resources of their own. This helps to make them Agile, as they can be formed and changed very rapidly

Central to the ability to form these joint ventures is the deployment of advanced information technologies and the development of highly nimble organisational structures to support highly skilled, knowledgeable and empowered people. Agile Manufacturing builds on what is good in lean manufacturing and uses what can be adapted to western cultures, but it also adds the power of the individual and the opportunities afforded by new technologies

Agile Manufacturing enterprises will be capable of rapidly responding to changes in customer demand. They will be able to take advantage of the windows of opportunities that, from time to time, appear in the market place. With Agile Manufacturing we will be able to develop new ways of interacting with our customers and suppliers. Our customers will not only be able to gain access to our products and services, but will also be able to easily assess and exploit our competencies, so enabling them to use these competencies to achieve the things that they are seeking

The key to agility however, lies in several places. An agile enterprise needs highly skilled and knowledgable people who are flexible, motivated and responsive to change. An agile enterprise also needs new forms of organisational structures which engender non-

hierarchical management styles and which stimulate and support individuals as well as cooperation and team working. Agile manufacturing enterprises also need advanced .computer based technologies

To achieve Agile Manufacturing, enterprises will have to bring together a wide range of knowledge in the design of a manufacturing system that encompass suppliers and customers, and which addresses all dimensions of the system, including organisation, people, technology, management accounting practices, etc. Most importantly, the inter-related nature of all these areas needs to be recognised, and an interdisciplinary manufacturing systems design method adopted as standard practice. This means going beyond the multidisciplinary approaches that are currently being adopted, and looking at .areas between professions

There is however, a fundamental problem, a barrier which hinders progress in this area of interdisciplinary design. For the past two hundred years or more, the industrialised world has organised knowledge into well defined boxes which have been represented by professional groups often working in separate departments. Anything that did not fit into these well defined areas of knowledge has been ignored or allowed to fall through the cracks that we have created between professions. This has resulted in such countermeasures as design for manufacture, where we are attempting to overcome the .problems that arise from our fundamental operating philosophies

In manufacturing we have tended to treat organisation, people and technology issues independently, and for the most part this division of knowledge has worked well in the past. However, this approach does not work very well today, because over the last ten years or so the world has changed enormously and has become a much more complex place. Technologies have become more sophisticated, markets have become more global and dynamic, and people have started to become more demanding, both as customers and as employees. The traditional paradigms which fostered the growth of manufacturing industry have started to shown signs of breaking down. We are now entering upon a new era, and as manufacturing begins to move from the old industrial era to the new knowledge intensive age, new paradigms are being forged. Agile Manufacturing is a new paradigm. It is highly likely that it will form the basis of ۲۱st .century manufacturing strategy

Interdisciplinary design will form the basis of designing Agile Manufacturing systems in the new knowledge intensive era. Interdisciplinary design however, means more than

just applying knowledge from other domains, such as psychology and organisational science, to the design of Agile Manufacturing systems. It also implies looking into the unexplored areas between these disciplines and the areas where they overlap, to find new insights, new knowledge and new and original solutions. This is one of the most important challenges that managers and system designers and integrators will face in the years ahead, for interdisciplinary design leads us to new approaches and new ways of working and of thinking. However, to successfully adopt an interdisciplinary design method, we also need to

Challenge our accepted design strategies and develop new and better approaches
Question our established and cherished beliefs and theories, and develop new ones to replace those that no longer have any validity

Consider how we address organisation, people and technology, and other issues in the design of manufacturing systems, so that we can achieve systems that are better for performance, for the environment and for the people who form a part of these systems

Go beyond the automation paradigm of the industrial era, to use technology in a way that makes human skill, knowledge, and intelligence more effective and productive, and that allows us to tap into the creativity and talent of all our people

The challenges that we face with respect to all these issues are enormous. If we look at the world of manufacturing we will see that it is very complex. There are a massive number of interconnections between the various components and elements. A manufacturing enterprise is so complex that, in the past, it has been impossible to cope with it as a whole, and it has been necessary to reduce it into manageable areas which have tended to be examined separately

In this respect we have copied the scientific method, but the end result has been that our knowledge of manufacturing is divided into well defined boxes such as industrial engineering, mechanical engineering, software engineering, industrial psychology, etc. There is however, no natural law which states that knowledge of manufacturing should be divided in this way. These subjects are man-made, and the divisions between them are more a matter of convenience rather than anything else

More correctly, it should be said that the division of knowledge into these boxes was a matter of convenience. This is no longer the case. In fact it is now a handicap, a barrier to progress in the field of Agile Manufacturing

In the past we have managed reasonably well with this way of organising knowledge. It

has resulted in some problems, but on the whole the benefits seem to have outweighed the costs. In the past however, we did not have to deal with some of the complex technological systems that have been designed and built over the past few decades, or with the complexities of rapidly changing market conditions, and with the several other factors which makes the world of manufacturing very complex

Increasing technical sophistication, of course, has been vitally important to the development of all aspects of civilisation, including manufacturing industry. It could be said that technology is the axis, the pivot, the springboard of development. For without technology there would be no progress. No books to stir the imagination. No cars, no planes, no houses, no radios, no televisions, nothing. That is the power of technology. Without knowledge and access to technology, civilisation cannot develop. If a society has no access to technology it becomes trapped in a time warp, that of primitive existence

Without technology there would be no manufacturing. But manufacturing is more than technology. Manufacturing is also about people and it is about how people and technical resources are organised. Manufacturing is about organisation, people, technology, management accounting, business strategy, etc. It is also about the connections between all these dimensions. In the past we have tended to ignore not only the connections, but also some of the dimensions themselves. We have placed too much faith in our technology, and used technology to compensate for inadequacies elsewhere, and tried to solve all problems as though they were technical problems

All the relevant dimensions of Agile Manufacturing, such as organisation, people, technology, management accounting, etc. are however, all written in different books and taught by different people. When we pass through the educational system we learn limited and discrete lumps of knowledge. Even if people are educated in a broad range of disciplines, which sadly is still uncommon, there is rarely any indication given how these different areas of knowledge relate to one another. These relationships however, lead us to a new vision of manufacturing

The paradigm which we call Agile Manufacturing, if it is to be successful, will involve us making a break with the things that are wrong with the way we do things today. We aim to show how better and more effective manufacturing systems and technologies can be designed based on the insights derived from the relationships between different areas of knowledge. However, to make the transition to Agile Manufacturing we need to Examine and define the underlying conceptual framework on which Agile Manufacturing

enterprises will be built

Explore and understand the nature of the mass production paradigm and the nature of the cultural and methodological difficulties involved in the transition to Agile Manufacturing

Define a methodology for designing a ۲۱st century manufacturing enterprise

Our new vision of manufacturing will be based on a systems perspective of technology, organisation and people, tied to clear business vision and goals. This will help us to understand the full complexity of designing a ۲۱st century manufacturing enterprise, and the way that the past mass production paradigm still limits our thinking today. Most of all, this systems perspective will help us to see how to approach the task of designing an Agile Manufacturing enterprise. These are the issues that are addressed in the Chapters that follow: defining what we are about understanding the present and how it limits our progress and the means by which we will bring about Agile Manufacturing

الزامات توسعه مارپیچی محصول

Spiral Development of production

توانمندی در توسعه محصول یکی از قابلیت های مزیت آفرین

احمد الهیاری

چکیده:

هر فرایند عملیاتی متأثر از رویکردی است که شامل پیش فرضهایی در زمینه چگونگی انجام و نتایج آن فرایند است. در این بین، فرایند توسعه محصول از این امر مستثنی نیست. در حال حاضر شاهد جایگزینی مفروضات جدید توسعه محصول با پارادایم‌های پیشین هستیم، به گونه ای که هم اکنون برخی از صنایع، مفروضات جدیدی را پذیرفته و رویکردی متفاوت را برای توسعه محصول اتخاذ کرده‌اند. پیاده سازی رویکردهای جدید و فرایندهای اجرایی آنها مستلزم فراهم بودن برخی از الزامات است. الزاماتی که در صورت فراهم نبودن آنها، جایگزینی نگرشها و پیاده سازی روش جدید از کارآمدی مناسبی برخوردار نخواهد بود.

مقدمه‌سالیان متممادی مزیت رقابتی سازمانها در فرایند تولید نهفته بود، اما امروز توانمندی در توسعه محصول، یکی از قابلیت‌های مزیت آفرین محسوب می شود؛ به گونه‌ای که بسیاری از سازندگان تراز اول جهانی با واگذاری امر ساخت و معطوف شدن بر مدیریت طراحی و توسعه محصول و خدمات، رقابت در عرصه جهانی را پیش می برند. با پذیرش فرض غیرخطی بودن تغییرات محیطی، تکیه بر رویکردهای سنتی نمی تواند تداوم رقابتی بودن در عرصه طراحی و توسعه محصول را تضمین کند. تغییرات سریع در عرصه‌های مختلف تکنولوژیک و نیز خواستها و نیازهای مشتریان ضرورت درک مفروضات جدید توسعه محصول و فرایند شکل

گرفته بر اساس این مفروضات را موجب شده است. در حال حاضر در اغلب صنایع رویکرد توسعه و تحویل تکاملی، جایگزین رویکردهای سنتی می شود و نتایج مناسب قابل ملاحظه‌ای پدید می آورد. با این حال این جایگزینی نیازمند پدید آمدن برخی الزامات و مکانیزم‌هاست. در این نوشتار تلاش شده تا ضمن تشریح الگوهای سنتی و جدید توسعه محصول الزامات پیاده‌سازی آنها به تصویر درآید.

رویکرد سنتی

در نگرش سنتی که سالیان متمادی رویکرد غالب در مدیریت توسعه محصول بوده است، تلاش می شود تمامی قابلیت‌های تعریف شده مورد نظر مشتریان در همان نسخه اول گنجانده شود و در صورت لزوم بهبودهایی بر آن در نسخه‌های بعدی اعمال شود. این امر از طریق فرایندی اتمام پذیر و منقطع صورت می پذیرد. پس از تحویل محصول، پروژه پایان یافته تلقی می شود و تنها در صورت نیاز پروژه‌ای جدید با مشخصاتی دیگر تعریف می شود.

فرایندهای شکل گرفته برای پیاده سازی این رویکرد متأثر از چنین تلاشی است. فرایندهای آبشاری و P3I فرایندهای غالب برای اجرای استراتژی سنتی اند اگرچه می توان فرایندهای دیگری را نیز برشمرد. در فرایند توسعه آبشاری به تبع خاستگاه فکری آن تلاش می شود، بسیاری از عناصر مهم مورد نظر یک محصول در تعریف و توسعه آن مورد نظر قرار گیرد. ویژگی بارز فرایند آبشاری آن است که الزامات سیستم در آغاز مرحله طراحی تنظیم می شوند. پس از ارائه نسخه اول ممکن است اقداماتی برای بهبود آن صورت پذیرد، اگرچه بسنده کردن به همان نسخه اولیه محتمل است. الگوی آبشاری شامل فعالیتهای تعریف مسئله، امکان‌سنجی، تحلیل نیازها و الزامات، طراحی، پیاده‌سازی و آزمایش، یکپارچه سازی و آزمایش نصب و آزمایش، نگهداری و مرور، به صورت پشت سر هم با امکان بازگشت به مرحله اول و بدون طرح ریزی دقیق و از پیش تعیین شده برای ارتقاهای بعدی است. فرایند آبشاری در صورت وجود شرایط زیر از کارایی برخوردار است:

- نیازها و الزامات طرح محصول، پیش از اجرای آن قابل شناسایی هستند.
- در تعریف الزامات هیچ ریسک تعریف نشده‌ای در نظر گرفته نمی شود. (ریسک‌های مربوط به فناوری، هزینه زمانبندی، قابلیت‌های سازمانی و غیره).

- ماهیت الزامات پس از تنظیم آنها در مراحل آغازین تغییر چندانی نخواهد داشت؛ مگر تا مرحله عملیاتی.

- الزامات با تمامی انتظارات ذی‌نفعان کلیدی سیستم و نیز محدودیتهای خارجی سازگار است.

- زمان کافی برای پیشروی پیاپی، پیش از نیاز مشتری به محصول، وجود دارد.

قطعا فرایند آبشاری برای سیستم‌هایی که با مفروضات آن در تناقض اند، نمی‌تواند مفید واقع شود. سیستم‌های مهندسی پیچیده و وسیع دارای تناقضات ذاتی با فرایند آبشاری‌اند. نمونه‌هایی از این تناقضات را در صناعی که با پیچیدگیها و تغییرات فناوری و نیازمندیهای مشتریان مواجه‌اند، می‌توان مشاهده کرد.

فرایند توسعه از پیش تعریف شده محصول (Pre-Planned Product Improvement)، ابزار دیگری برای پیاده‌سازی استراتژی سنتی توسعه و تحویل است. در این فرایند نخستین محصول طی فرایندی آبشاری توسعه می‌یابد، با این تفاوت که برای ارتقاهای بعدی، طرح ریزی دقیق و از پیش تعریف شده‌ای صورت می‌پذیرد. محصول ابتدایی به عرصه عملیات وارد می‌شود و سپس در زمانی دیگر محصول ارتقا می‌یابد. (شکل ۱) ارتقاها نشانگر تغییرات در طرح است. با این حال تغییر اساسی در ساختار محصول صورت نمی‌پذیرد. در این فرایند متولی توسعه محصول پیشاپیش از چگونگی و شمایل محصول کامل شده، که محصول از پیش طرح‌ریزی شده نیز نامیده می‌شود، آگاه است.

رویکرد سنتی با وجود برخی از مزایا دارای نواقص فراوانی است، از جمله می‌توان به مواردی که در پی آمده، اشاره کرد:

عدم انعطاف پذیری و چابکی در برابر تغییرات انقلابی

ظهور یک فناوری و یا تغییر اساسی در ترجیحات مشتریان، می تواند موجب ناکارآمدی سیستم های پیشین شود و شرکت هایی را که بر فناوریها و برآوردن نیازهای پیشین مشتریان اصرار دارند، به زیر کشد. رویکرد سنتی نشان داده است که از چابکی و انعطاف پذیری لازم برای مواجهه با تغییرات اساسی برخوردار نیست، چراکه تنها در مواردی که تغییرات خطی اند، قابل اتکاست.

عدم تطابق برخی از برنامه های توسعه محصول با منابع و فناوریهای موجود

در رویکرد سنتی مشخصات مورد نظر برای محصول آتی غالباً با منابع در دسترس و میزان بلوغ فناوریها تطابق ندارد به گونه ای که خود مانعی برای تعریف جسورانه مفاهیم محصول می شود.

هزینه و زمان بسیار

تجربه به کارگیری رویکرد سنتی، بیانگر تحمیل هزینه بسیار و گاه بی نتیجه ماندن پروژه های توسعه محصول است. صرف زمان زیاد در هنگامی که تسریع در توسعه و تحویل محصول به مشتری یک امتیاز رقابتی محسوب می شود، رویکرد سنتی را دچار چالش می کند. طولانی شدن زمان توسعه محصول ممکن است به محصولی بینجامد که به هنگام به ثمر رسیدن، موضوعیت خود را از دست داده است.

عدم تطابق میان نیازمندیهای مشتریان و قابلیت های ارائه شده

در بسیاری از موارد شاهد توسعه محصولاتی هستیم که ممکن است با خواسته مشتریان هماهنگی نداشته باشند به گونه ای که در برخی موارد، قابلیت هایی در محصول گنجانده می شوند که نه تنها مورد نیاز مشتری نیست، بلکه مشتری از دریافت آنها پرهیز می کند.

رویکرد توسعه و تحویل تکاملی و فرایند توسعه مارپیچی

در تلاش برای رفع نواقص رویکردها و فرایندهای سنتی رویکرد توسعه و تحویل تکاملی (Evolutionary Acquisition) پدید آمده است. در رویکرد تکاملی چند فعالیت و اقدام بزرگ و منفرد توسعه محصول به گامهای توسعه ای بسیار کوچکتر تقسیم می شود. در رویکرد تکاملی، ابتدا قابلیت ها و نیازمندیها، اولویت بندی شده و قابلیت های محوری عملیاتی، شناسایی و در گامهای متعدد دسته بندی می شوند. هر گام خود مجموعه ای از قابلیت های اولویت بندی شده را دربر می گیرد. در گام نخست تنها قابلیت های محوری عملیاتی هرچه سریعتر پدید می آید و در اختیار کاربر قرار می گیرد و ضمن لحاظ کردن سایر قابلیت ها، برآوردن آنها به طور آگاهانه به تاخیر می افتد.

در نهایت، گامهای صعودی سطحی از قابلیت را پدید می آورند که در فرایند سنتی قابلیت کامل نامیده می شود. قابل توجه است که هر گام بایستی بخشی از نیازهای تعریف شده کاربر را برآورده سازد. چند گام بعدی ممکن است به طور نسبی معلوم باشند، اما گامهای دورتر، و به تبع آن، قابلیت های آن گامها، امکان دارد نامشخص باشند. الزامات گامهای آتی بستگی فراوانی به بازتعریف مستمر الزامات از طریق بازخورد دریافتی از کاربران و نیز بلوغ و آماده بهره برداری بودن فناوری دارد. گامهای پس از گام اولیه، فرایند توسعه را اصلاح می کنند و نیز قابلیت های جدیدی را که پشتیبان الزامات عملیاتی سیستم هستند عرضه می دارند. همچنین فرصتهایی را جستجو می کنند تا فناوریهای جدیدی را برای کاهش هزینه ها و بهبود قابلیت های موجود در محصول، قرار دهند. فرایند توسعه مارپیچی فرایند مناسبی برای پیاده سازی استراتژی توسعه و تحویل تکاملی است. فرایند توسعه مارپیچی فرایندی تکرار پذیر برای توسعه مجموعه ای از قابلیت های تعریف شده در هر گام است. مارپیچ در اینجا به معنای مجموعه ای از فعالیتها (شامل اقدامات اجرایی از قبیل: بازنگری در خواستها و نیازهای مشتریان و نیز فناوریهای موجود در مرحله طراحی، ساخت، امتحان و ارزیابی و تحویل) است که تا شکل گیری قابلیت تعریف شده در یک گام، تکرار می شوند.

هر مارپیچ منتهی به تصمیمی می‌شود که مفهوم یا پدید آوری محصول را متاثر می‌سازد. این تصمیم می‌تواند منجر به تداوم فرایند مارپیچی برای پدید آوردن مفهوم و یا محصول اولیه، عرضه محصول برای عملیات و توقف فرایند شود. تصمیم‌گیری در مقاطع زمانی بررسی صورت می‌پذیرد.

زمانهای بررسی، مقاطعی از زمان هستند که در آن بنا بر فعالیتهای تعریف شده در هر مارپیچ به بررسی و اعتباردهی و روایی نتایج هر فعالیت مانند شناسایی الزامات پرداخته می‌شود. در یک مارپیچ، طراحان، یک ایده و تصویر از هدف نهایی دارند، اما هر مارپیچ می‌تواند تغییر کند؛ بنابراین کاملاً از پیش طرح ریزی شده نیست. مارپیچهای بعدی بر اساس میزان موفقیت مارپیچهای پیشین تغییر اولویت نیازمندیها، بازخورد عملیات واقعی، تغییر بودجه و نیز سرعت توسعه محصول شکل می‌گیرند.

صنعت نرم افزار خاستگاه توسعه مارپیچی است. برای نخستین بار توسعه مارپیچی در توسعه نرم افزارهای رایانه‌ای مورد توجه قرار گرفت تا میزان انطباق الزامات با نیازهای کاربران افزایش یابد و نیز موجب تطابق بیشتر نرم افزارها با تغییرات سیستم عاملها، رویکردهای برنامه نویسی و تحولات سخت افزاری شود.

در نخستین مارپیچ، نمونه اول نرم افزار، پس از شناسایی الزامات، طراحی مفهومی، طراحی تفصیلی، پیاده‌سازی و آزمون و تحلیل ریسک پدید می‌آید. فعالیت تحلیل ریسک یکی از ویژگیهای اساسی فرایند توسعه مارپیچی است که در هر مارپیچ پس از پیاده سازی و آزمون صورت می‌پذیرد. در مارپیچهای بعدی نمونه‌های دوم و سوم به همین ترتیب شکل می‌گیرند. در رویکرد سنتی تلاش می‌شد تمام قابلیتها در همان نسخ اولیه محصول کامل شوند. در رویکرد جدید ارتقای برخی از قابلیتهای پیشین در مارپیچهای بعدی مورد نظر است.

توسعه مارپیچی محصول، در صنعت نرم افزار منحصر نمانده و توانسته است راهی به سایر حوزه‌ها نیز پیدا کند. از جمله مهمترین بخشها که از این رویکرد استقبال کرده است صنایع نظامی است. میلیاردها دلار صرف سیستم‌هایی می‌شود که هزینه توسعه آن بیش از اندازه شده و از زمان برنامه عقب افتاده و در نهایت انتظارات را برآورده نساخته است. توسعه و تحویل تکاملی، استراتژی مرجح صنایع برخی کشورها برای مواجهه با چنین واقعیاتی است.

در اقتباس از رویکرد تکاملی و توسعه مارپیچی، قابلیتهای مورد نیاز شکسته و در مارپیچهای اول مهمترین قابلیتهای محوری عملیاتی مورد نیاز نیروهای عملیاتی فراهم می‌شوند. مجموعه‌ای از فعالیتهای طراحی مفهومی، توسعه محصول و تولید در هر مارپیچ تا زمان شکل‌گیری قابلیت مورد نظر تکرار خواهد شد.

الزامات در اغلب صنایع، توسعه محصولات همچنان با تکیه بر رویکرد سنتی از شانس بیشتری برخوردار است، به گونه‌ای که تمامی قابلیتهای مورد نیاز مشتریان، در صورت شناسایی درست، در همان مراحل ابتدایی طراحی مفهومی لحاظ شده، در برخی از موارد، امکان بهبود محصول در نسخه‌های دیگر در نظر گرفته می‌شود. برقرار نبودن برخی از الزامات و مکانیزمهای لازم موجب دشوار شدن جایگزینی رویکرد جدید شده است.

۱. درک اساس رویکردهای سنتی و جدید

در صورت نیاز به تغییر و مهندسی مجدد یک فرایند، لازم است پیش از هر عمل دیگری، مفروضات و رویکردی که اکنون بر فرایند اعمال می‌شود، شناسایی و شفاف شود. مهندسی مجدد فرایند آنگاه از توفیق برخوردار خواهد بود که ریشه‌ها و مفروضات فرایند کنونی را کشف کرده بر اساس آن تغییر اساسی در آن فرایند را محقق سازد. برای پیاده‌سازی رویکرد توسعه تکاملی و فرایند مارپیچی، درک و اشاعه مفروضات اساسی آن و اینکه این رویکرد چه نگرشی را جایگزین دیدگاههای پیشین خواهد کرد ضروری است. بدیهی است که تا زمان اقناع کافی دست اندرکاران کلیدی، مقاومتی صورت می‌گیرد که ناشی از عدم دریافت صحیح از رویکرد جدید و مخاطرات پیش‌بینی نشده پیاده‌سازی آن است. افراد درگیر در فرایند توسعه محصول بایستی دریابند که

در توسعه تکاملی و فرایند ماریجی، تمامی قابلیت‌ها و ارزشهای مورد نظر مشتری در نسخه‌های اولیه گنجانده نخواهد شد، بلکه لازم است تا با اولویت بندی و طرح گامها در ماریجهای مختلف، قابلیت‌ها را توسعه دهند.

۲. پذیرش فرض غیرخطی بودن تغییرات محیطی

در حال حاضر تغییرات در بسیاری از حوزه‌ها از حالت خطی در سالیان پیشین به حالتی غیر خطی تبدیل شده است، به گونه‌ای که پیش‌بینی بلندمدت تحولات آتی از اعتبار برخوردار نیست. پذیرش غیرخطی بودن تغییرات محیطی یکی از الزامات پیاده سازی رویکرد جدید طراحی و توسعه محصول است؛ چراکه تداوم خطی پنداشتن تغییرات پیامدهای ناگواری را برای تصمیم‌گیران به همراه خواهد داشت.

تغییرات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و تکنولوژیک در جو کلان شرکتها اتفاق می‌افتند و نیازهای مشتریان و ارزشهای مورد نظر آنها تحت تاثیر تغییرات محیطی به طور مستمر تغییر می‌کنند. همچنین هر روز شاهد تغییرات تکنولوژیک بویژه در حوزه‌های رایانه و الکترونیک، مواد و ... هستیم که موجب می‌شود تا بسیاری از ایده‌ها و نوآوریها عمر طولانی نیابند و در زمانی کوتاه جای خود را به ایده و فناوری دیگری دهند. از این رو یکی از مهمترین پیش فرضهای پیاده سازی این رویکرد، درک سرعت تحولات و پذیرش غیرخطی بودن تغییرات است. فرایند ماریجی اگرچه در صنعت نرم‌افزار شکل گرفته و در صنعت نظامی رشد یافته است، با این حال در هر موردی که نیاز به برنامه ریزی در محیط‌های بسیار متغیر باشد، قابل بهره برداری است.

۳. سازماندهی و تشویق کار گروهی

رویکرد سنتی بر نگرش بخشی و فردگرایی تاکید دارد و این در حالی است که پیاده سازی و اجرای رویکرد تکاملی نیازمند تعامل گسترده کاربران طراحان و سازندگان است. مناسب است از ابتدا کاربر، ارائه دهنده خدمات پس از فروش، سازنده و ... در طرح مسئله و نیاز عملیاتی خویش حضور یابند. تقویت روحیه کار گروهی و سازماندهی تیم‌های متشکل از کاربران، طراحان و سازندگان از جمله اقدامات اساسی در اجرایی نمودن فرایند ماریجی است. در جوامع و سازمانهایی که کار گروهی تشویق نمی‌شود و روحیه فردگرایانه در آنها حاکم است، پیاده سازی رویکرد تکاملی و فرایند ماریجی امری دشوار است. بهره‌گیری از نظامهایی مانند: مهندسی همزمان و طراحی برای تولید (DFM) که تعامل مداوم افراد درگیر در استفاده، توسعه و خدمات آتی محصول را تشویق می‌کنند، در فرایند ماریجی می‌توانند مثر واقع شوند.

۴. مکانیزم شناسایی نیازها، بازخور و تعامل مداوم با مشتری

اگر هم مشتری، هم تولید کننده با فرایند توسعه محصول آشنا باشند، ارتباط بهتری با هم برقرار می‌کنند و هر یک وظیفه و حقوق خودش را بهتر درمی‌یابد و بهتر می‌تواند بر جریان تولید، نظارت داشته باشد. مانند بسیاری از شیوه‌های جدید مدیریت، ارتباط موثر با مشتریان در فرایند ماریجی نیز یک اصل پذیرفته شده است. از آنجا که در هر ماریجی تنظیم و بازبینی نیازمندیها و قابلیت‌های مورد توجه مشتریان، صورت می‌پذیرد، وجود مکانیزمی برای شناسایی نیازها و تعامل مداوم و دریافت درست بازخورد در زمانهای تحلیل ریسک و ارزیابی عملکرد ضرورتی اجتناب ناپذیر است. قابل توجه است که شناسایی و اولویت بندی بدون و یا با کمترین میزان برقراری ارتباط موثر با کاربران، حاصل رجحان تفکر ساخت و تولید بر مدیریت محصول و مشتری است در حالی که مدیریت ارتباط با مشتری در رویکرد تکاملی و فرایند ماریجی بر مدیریت ساخت، ترجیح داده می‌شود.

۵. تنظیم سند نیازمندیها

رویکرد توسعه ماریجی نیازمند تدوین سند نیازمندیهای هر ماریجی است که در آن کاربران ضمن تشریح نیازمندیها و الزامات تاکتیکی و قابلیت‌های مورد نظر خود در هر گام، تضمین می‌دهند که در آغاز، چیزی کمتر از سیستم جامع را مطالبه کنند. برای تسریع در توسعه محصول، لازم است از میزان انطباق محصول نهایی با نیاز کاربر اطمینان حاصل شود. بایستی کاربر را پیرامون

اینکه در همان مراحل اولیه تحویل تمامی نیازمندیهایش برآورده نخواهد شد توجیه کرد. بدین ترتیب لازم است توافقی در خصوص محتویات هر گام ماریجی حاصل شده، سپس مستندات لازم سازماندهی شود. مشتریان، نسخه ابتدایی را می‌آزمایند در عملیات واقعی به کار می‌گیرند و می‌دانند که تمامی نیازهای آنها را برآورده نمی‌سازد. اما محصول، یک یا چند قابلیت از پیش توافق شده را به طور کاملاً عمیق پوشش می‌دهد. نوشتن اسناد نیازهای عملیاتی، در آغاز دشوار است. این عمل اغلب دچار طرح نیازهای ناتمام و یا غیرواقع بینانه است. این امر باعث تاثیر بر برنامه زمانی، رضایت مشتری و نیز هزینه می‌شود. تجربه نشان داده است که اصلاح سیستم نهایی برای برآوردن نیازهای کاربر بسیار دشوار است. با این حال ماریجیها می‌توانند در صورت وجود انعطاف پذیری، تغییرات را اعمال کنند. انعطاف پذیری یکی از نقاط قوت توسعه ماریجی است.

۶. مدیریت فناوریها

توفیق در توسعه تکاملی و ماریجی مستلزم دسترسی به فناوریهای به بلوغ رسیده در زمان اجرای هر ماریجی است. سرعت تغییر فناوریها روز افزون شده است. ناآگاهی پیرامون دوره عمر فناوری کنونی مورد استفاده برای یک قابلیت، می‌تواند عواقب ناگواری را متوجه سازمان کند. در فرایند ماریجی در پایان هر ماریجی لازم است تا فناوریهای گنجانده شده برای قابلیتها، بازبینی شوند و با رصد فناوریهای جدید و در دسترس، بهبود یابند. از این رو سازمانها برای توفیق در پیاده سازی فرایند توسعه ماریجی نیازمند برپایی مکانیزمی برای رصد دایم و نیز مدیریت درست کسب و انتقال تکنولوژیهاست. چنین مکانیزمی موظف به ارزیابی بلوغ و ضعفها و قوتهای فناوریها، پیش بینی و چگونگی کسب و انتقال آنها است.

۷. توسعه سیستم تحلیل ریسک

تحلیل ریسک هر ماریجی، فعالیتی است که متمایز کننده فرایند توسعه ماریجی از سایر فرایندهاست. در زمان پایان هر ماریجی، تحلیلی اساسی صورت می‌گیرد تا ضمن بررسی میزان انطباق قابلیتهای محصول پدید آمده با نیازها و الزامات مشتریان، فناوریهای قرار گرفته در محصول نیز مورد بازبینی قرار گیرند تا از به روز بودن آنها اطمینان حاصل شود و زمینه‌های جایگزینی فناوری پیشین، با فناوری جدید برای قابلیت مورد نظر فراهم شود. در این بین، نیاز به مکانیزمی است تا با بررسی موارد یاد شده در پایان هر ماریجی تصمیم به ادامه، توقف و یا اصلاح فرایند توسعه محصول را هدایت کند.

نتایج مکانیزمهای بازخورد و تعامل با مشتری و نیز رصد تحولات بویژه تغییرات فناوریها، خود بخشی از اطلاعات مورد نیاز سیستم تحلیل ریسک را فراهم می‌سازند. بنابراین در توسعه سیستمها و مکانیزمهای یاده شده، بایستی چگونگی تعامل آنها مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه گیری

با توجه به ضرورت کنترل ریسک فناوری و تغییرات نیازمندیهای مشتریان و نیز مدیریت هزینه و زمان، لازم است تا در اتخاذ رویکرد توسعه و تحویل محصول بازنگری اساسی صورت پذیرد. برخی صنایع، در بهره گیری از رویکردهای جدید توفیقات بسیاری را نصیب خود کرده اند که این توفیقات آنان را به طرح هر چه بیشتر محصولات آتی بر اساس نگرش توسعه و تحویل تکاملی سوق داده است. پیاده سازی رویکرد تکاملی و توسعه ماریجی زمانی از سهولت بیشتری برخوردار است که زمینه‌ها و الزامات اولیه آن شناسایی شود و فراهم آید. پیش از هر چیز بایستی مفاهیم آن بخوبی شناخته شود و با ایجاد مکانیزمهایی برای مدیریت تعامل با مشتری، مدیریت کارگروهی، مدیریت فناوریها و مکانیزم ارزیابی ریسک، تکمیل شود.

منابع:

۱. "Deffense Acquisitions، Future Combat Systems Challenges and prospects for (succes", US Government Accountability Office (Gao

- Farr John V. Multitiered Approach to Army Acquisition, Defense Acquisition Review Journal . ۲
- Frakas Kenneth, "Evolutionary Acquisition Strategies and Spiral Development process", PM July-August ۲۰۰۳ . ۳
- Feicket Andrew, "The Army's Future Combat System Background and issues for congress", Library of congress, April ۲۰۰۵ . ۴
- * این مقاله در ماهنامه تدبیر به چاپ رسیده است.

تلفیقی جدید برای طراحی محصول

production ...

اهمیت مربوط به عملکردهای محصول
غلامعلی رئیسی اردلی - حسن خاکباز

چکیده:

مهندسی ارزش (VALUE ENGINEERING=VE) و گسترش عملکرد کیفیت (QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT=QFD) دو ابزار مهم برای طراحی محصول هستند. مهندسی ارزش به افزایش ارزش محصول از دید مشتری توسط بهینه سازی هزینه های طراحی پرداخته و گسترش عملکرد کیفیت به برقراری ارتباط بین نیازهای مشتری و خواسته های مهندسی می پردازد. به طور کلی گسترش عملکرد کیفیت تضمین می کند که « محصول مناسب » طراحی شده است و مهندسی ارزش تضمین می کند که « طراحی محصول مناسب » به بهترین نحو صورت پذیرفته است. بنابراین مفاهیم مشترک موجود در این دو روش، تلفیق آنها را میسر می سازد. در این مقاله، با تلفیق این دو روش که روش VEQFD نامگذاری شده، هزینه های مربوط به عملکردهای محصول و نیازهای مشتری و نیز هزینه های مربوط به خواسته های مهندسی مشخص می شود. به طور کلی هدف این روش، تأمین نیازهای مشتری و نیز تخصیص بهینه منابع به صورتی مناسب بوده به طوری که ارزش مورد نظر مشتری افزایش یافته و هزینه های تولید محصول کاهش یابد تا از این طریق افزایش سودآوری حاصل شود. ۱- مقدمه امروزه مهمترین جنبه طراحی محصول، طراحی بر اساس نیازها و خواسته های مشتریان است. بنابراین، طراحی محصول طبق انتظارات مشتریان نیاز به طرح و برنامه مشخصی دارد به طوری که محصول تولید شده دارای قابلیت های مورد نظر بوده و دارای قیمتی برابر و یا کمتر از محصولات تولیدی به وسیله رقبای باشد. به منظور رسیدن به این هدف، تلفیق ابزارهای طراحی همچون مهندسی ارزش و گسترش عملکرد کیفیت لازم و ضروری است. گسترش عملکرد کیفیت با استفاده از یک شیوه گرافیکی موسوم به «خانه کیفیت»، نیازهای مشتری را شناسایی کرده و آنها را با خواسته های مهندسی مرتبط می سازد تا طراحی بر اساس نیازهای مشتری صورت گرفته و نیاز به تغییر در طرح محصول کاهش یابد. از طرف دیگر مهندسی ارزش تخصیص بهینه منابع را طبق سطح اهمیت عملکردهای محصول انجام می دهد. به طور کلی گسترش عملکرد کیفیت تضمین می کند که « محصول مناسب » طراحی شده است و مهندسی ارزش تضمین می کند که « طراحی محصول مناسب به بهترین نحو صورت پذیرفته است. در این مقاله با تلفیق دو روش فوق که VEQFD نامیده

شده، هزینه های بهینه برای هر خواسته مهندسی تعیین می گردد و همچنین میزان هزینه مربوط به عملکردهای محصول و نیازهای مشتری مشخص می شود. به طور کلی، روش مزبور یک ابزار پشتیبانی کننده از تصمیم گیری در فرآیند طراحی محصول بوده که از این طریق افزایش ارزش محصولات را فراهم می آورد. در ادامه مقاله و در بخش دوم به معرفی مهندسی ارزش پرداخته و در بخش سوم روش گسترش عملکرد کیفیت معرفی می شود. بخش چهارم مهمترین قسمت مقاله بوده که در آن، روش تلفیقی VEQFD مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. بخش پنجم نیز به نتیجه گیری از مقاله اختصاص دارد. ۲- مهندسی ارزش مهندسی ارزش مجموعه تکنیک ها و روشهایی است که با نگرش سیستمی، عملکردهای اصلی و فرعی یک محصول را شناسایی کرده و ارزش هر عملکرد را مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد. از آنجا که محدودیت منابع امکان دستیابی به تمام نیازهای مشتری را غیرممکن می سازد، مهندسی ارزش نیازهایی که برای مشتری ارزش بیشتری داشته را شناسایی کرده و بهترین راه برای دستیابی به آنها مشخص می کند [۱].

منشاء پیدایش مهندسی ارزش نیز به همین موضوع و به جنگ جهانی دوم باز می گردد. در آن زمان، کمبود منابع اولیه منجر به توسعه راه حل های متعدد شد، به طوری که بعضی مواد جایگزین، منجر به کاهش هزینه ها و حتی بهبود عملکرد گردید. در این زمان لاورنس میلز در بسط و توسعه روش مهندسی ارزش نقش بسزایی ایفا نمود. فرآیند مهندسی ارزش نیاز به مراحل مختلفی داشته که در اینجا به اهم مراحل آن که در ارائه روش VEQFD به کار می رود، پرداخته می شود. ۲- ۱ روش تحلیل عملکرد سیستم روش تحلیل عملکرد سیستم (FUNCTION ANALYSIS SYSTEM TECHNIQUE =FAST) یک روش نموداری است که به صورت متوالی و منطقی تمامی عملکردهای محصول را شناسایی و ارتباط، وابستگی و اولویت های مربوطه را نشان می دهد [۲].

توسط این روش عملکردهای اصلی و فرعی محصول شناسایی می شوند. روش کار بدین صورت است که ابتدا عملکردهای مشخص شده در یک ستون قرار داده می شوند، سپس برای هر عملکرد دو سوال مطرح می گردد: ۱- چرا این عملکرد لازم است؟ ۲- چگونه این عملکرد انجام می پذیرد؟ پاسخ سوال اول در سمت چپ قرار داده شده و پاسخ سوال دوم در سمت راست قرار می گیرد. برای همه عملکردها، فرآیند فوق انجام می گیرد. در انتها عملکردهای سمت چپ، عملکردهای اصلی بوده و سایر عملکردها، عملکردهای فرعی هستند. ۲- ۲- نمودار رتبه بندی عملکردها نمودار رتبه بندی عملکردها، یک برآورد عددی از سطح اهمیت مربوط به هر عملکرد است. در این نمودار، تمام ترکیبات دو به دو عملکردها مورد مقایسه قرار گرفته و رتبه هریک از عملکردها مشخص می شود. در مقایسه دو به دو عملکردها، در صورتی که: ۱- تفاوت جزئی در اهمیت وجود داشته باشد. ۲- تفاوت متوسط در اهمیت وجود داشته باشد. ۳- تفاوت عمده در اهمیت وجود داشته باشد. به ترتیب وزنها ۱، ۲ و ۳ در نظر گرفته می شود. سپس مجموع همه وزنها برای یک عملکرد بدست آمده و در ستون «مجموع» که مربوط به هر عملکرد می باشد، نوشته می شود. بدین ترتیب اهمیت هریک از عملکردها تعیین می شود. ۲- ۳- تحلیل هزینه عملکرد بعد از تعیین عملکردها و رتبه بندی آنها، مرحله بعدی تعیین هزینه مرتبط با هریک از عملکردها است. تعیین هزینه برای هر عملکرد، بخشهای هزینه بر را مشخص می سازد. با ایجاد «ماتریس هزینه عملکرد»، امکان مشخص شدن عملکردهای با هزینه بالا و موارد غیر معمول هزینه وجود دارد [۲].

هدف عمده این ماتریس، تعیین اجزای هزینه بر که مرتبط با عملکردهای مشخص شده هستند، بوده به طوری که هر جزء ممکن است با یک یا چند عملکرد محصول مربوط شود. بدین ترتیب هزینه هر عملکرد برآورد می شود. ۳- گسترش عملکرد کیفیت گسترش عملکرد کیفیت یک ابزار طراحی است که طی آن نیازهای مشتریان به خواسته های مهندسی تبدیل می شود. مبنا و ساختار ماتریسی گسترش عملکرد کیفیت به جداول کیفیت برمی گردد که برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ در صنایع کشتی سازی کوبه توسط پرفسور یوجی آکائوبه منظور طراحی تانکهای کشتی مورد استفاده قرار گرفت. با وجود تفاوت هایی که در روش های مختلف گسترش عملکرد کیفیت وجود دارد، منطق و فلسفه همه آنها یکی بوده و پایه و اساس آنها، ماتریسی موسوم به خانه کیفیت است. شکل ۱، نمونه ساده ای از ماتریس خانه کیفیت را به همراه قسمتهای مربوطه نشان می دهد [۴]. در اینجا اهم مراحل

گسترش عملکرد کیفیت که در ارائه روش VEQFD به کار می رود، توضیح داده می شود. ۱۳- جدول ندای مشتری جدول ندای مشتری، ابزاری مفید جهت ایجاد درکی عمیق از خواسته ها و انتظارات مشتریان در ارتباط با محصول است [۴]. این جدول شامل موارد زیر است: ۱- مشخصات مشتری: که به ماهیت محصول مورد بررسی شامل مشخصاتی از قبیل سن، قد، سطح تحصیلات و ... توجه می کند. ۲- ندای مشتری: خواسته ها و نیازهای مشتری به صورت دقیق در این قسمت ثبت می شود. ۳- نحوه استفاده: کاربرد مورد نظر، زمان استفاده محصول، محل استفاده محصول، علت انتخاب و چگونگی استفاده در این قسمت درج می شود. به طور کلی جدول ندای مشتری به منظور تعیین نیازهای بیان شده از سوی مشتری بکار می رود و نتایج حاصل از آن در ستون مربوط به نیازهای مشتری (شکل ۱) استفاده می گردد. ۲۳- اولویت بندی نیازهای مشتری بدون شک، میزان اهمیت نیازهای مشتری با یکدیگر برابر نیستند و با توجه به نظرات اخذ شده، پاره ای از آنها دارای اهمیتی بیشتر خواهند بود. بنابراین با استفاده از درجه بندی های مختلف مانند « ۱ تا ۵ » اهمیت آنها مشخص و نتایج حاصل از این اولویت بندی در ستون اهمیت نیازهای مشتری (شکل ۱) استفاده می شود. ۳-۳- تعیین خواسته های مهندسی از تعیین نیازهای مشتری، باید خواسته های مهندسی که به نحوی با نیازهای مشتری مرتبط هستند، مشخص شود. این کار توسط بخش مهندسی صورت می گیرد. لازم است تمامی خواسته های مهندسی محصول به طور واضح و شفاف بیان شده و حداقل با یکی از نیازهای مشتریان ارتباط داشته باشند. نتایج این مرحله در قسمت بالای ماتریس خانه کیفیت وارد می شود. همچنین میزان ارتباط خواسته های مهندسی با یکدیگر توسط ماتریس همبستگی که در سقف خانه کیفیت وجود دارد، بررسی می گردد. ۳-۴- ماتریس ارتباطات میزان تأثیر هر یک از خواسته های مهندسی در نیازهای مشتری، با ماتریس ارتباطات مشخص و ارائه می شود. در منابع مختلف، میزان ارتباط هر یک از نیازهای مشتری با خواسته های مهندسی با اعداد و یا اشکال مختلف نشان داده می شود. به عنوان مثال می توان از عدد ۹ برای رابطه قوی، از عدد ۳ برای رابطه متوسط و از عدد ۱ برای رابطه ضعیف استفاده نمود. نتایج این مرحله در ماتریس ارتباطات (شکل ۱) نمود پیدا می کند و پس از پایان این مرحله، اهمیت مربوط به نیازهای مشتری و نیز خواسته های مهندسی تعیین می شود. ۴- تلفیق مهندسی ارزش و گسترش عملکرد کیفیت با توجه به ابزارهای مهندسی ارزش و گسترش عملکرد کیفیت و آنچه تاکنون بیان شد، نقاط مشترک زیر در بین دو روش وجود دارد که کار تلفیق آنها را ساده تر می سازد [۱۰]: ۱- در هر دو روش تعریف، محصول اهمیت بسزایی دارد. ۲- هر دو روش بر پایه « عملکرد » قرار دارند. ۳- هر دو روش نیاز به یک تیم با تخصصهای مختلف دارند. ۴- هر دو روش بر روی اقلیت مهم (نسبت به اکثریت غیرمهم) تمرکز دارند (قانون پارتو). ۵- هر دو روش بر روی مشتری تمرکز دارند. بنابراین تلفیق این دو روش به کامل تر شدن هر دو روش کمک می کند. بر این اساس، مراحل مختلف روش ارائه شده توضیح داده می شود. ۱۴- عملکردهای محصول و نیازهای مشتری عملکرد، کاری است که موجب برآورده شدن نیازی می شود. عملکرد در واقع نتیجه نهایی مورد نظر مشتری است. مشتری به دنبال این است که محصول خریداری شده بتواند با قابلیت اطمینان زیاد و بازدهی مناسب عملکرد مورد نظر وی را تأمین نماید [۲]. به طور کلی نیازهای مشتری به دو دسته نیازهای تصریحی (نیازهایی که مشتری به صورت مستقیم بیان می گردد) و نیازهای تلویحی (نیازهایی که به صورت مستقیم از جانب مشتری بیان نمی شود، اما بایستی در محصول وجود داشته باشد) تقسیم می شود. با استفاده از روش تحلیل عملکرد سیستم، نیازهای تلویحی مشتری و با استفاده از جدول ندای مشتری نیازهای تصریحی مشتری مشخص می گردد. بنابراین هنگامی که دو روش مهندسی ارزش و گسترش عملکرد کیفیت با یکدیگر تلفیق می شوند، تمام عملکردهای محصول و نیازهای مشتری بدست آمده و هیچ عملکرد ضروری نادیده گرفته نمی شود. توجه به این نکته ضروری است که عملکردها ممکن است دربرگیرنده یک یا چند نیاز مشتری باشند. نتایج حاصل از این مرحله در دو ستون سمت چپ ماتریس VEQFD بیان می شود. ۲۴- اهمیت مربوط به عملکردهای محصول و نیازهای مشتری با توجه به نمودار رتبه بندی عملکردها در روش مهندسی ارزش، اهمیت مربوط به هر یک از عملکردها مشخص می شود. حال با توجه به

اهمیت بدست آمده برای هر عملکرد و با توجه به اطلاعات جمع آوری شده از مشتریان توسط جدول ندای مشتری، اهمیت مربوط به هر یک از نیازهای مشتری مشخص می شود. نتایج حاصل از این مرحله در دو ستون بعدی ماتریس VEQFD درج می شود. ۴-۳ - خواسته های مهندسی در این مرحله، خواسته های مهندسی، همانند آنچه در روش گسترش عملکرد کیفیت بیان شد، مشخص می شود. هر خواسته مهندسی باید حداقل با یکی از نیازهای مشتری ارتباط داشته باشد. نتیجه این مرحله در قسمت بالای ماتریس VEQFD وارد می شود. همچنین میزان ارتباط خواسته های مهندسی با یکدیگر، توسط ماتریس همبستگی بررسی می شود. ۴-۴ - تعیین ارتباطات بین خواسته های مهندسی و نیازهای مشتری بهمانطوری که در روش گسترش عملکرد کیفیت بیان شد، باید میزان تأثیر هر یک از خواسته های مهندسی را در نیازهای مشتری، مشخص کنیم. در روش تلفیقی VEQFD نیز این کار صورت می پذیرد و نتایج مربوطه در ماتریس ارتباطات (شکل ۳) نمود پیدا می کند. ۴-۵ - هزینه مربوط به عملکردهای محصول و نیازهای مشتری با توجه به تحلیل هزینه عملکرد و ماتریس مربوطه در روش مهندسی ارزش (VE)، هزینه مربوط به عملکردها بدست می آید. حال با توجه به هزینه عملکردها و نیز اهمیت نیازهای مرتبط با هر عملکرد، هزینه مربوط به نیازها بدست می آید. نتایج حاصل از این مرحله در ستون سمت راست ماتریس VEQFD (شکل ۳) درج می گردد. ۴-۶ - هزینه مربوط به خواسته های مهندسی آخرین مرحله از روش تلفیقی VEQFD تعیین هزینه های هر یک از خواسته های مهندسی است. این کار توسط هزینه های مربوط به نیازها و روابط موجود بین نیازها و خواسته های مهندسی (ماتریس ارتباطات) صورت می پذیرد. نتایج این مرحله در قسمت پایین ماتریس VEQFD (شکل ۳) ثبت می شود. لازم به ذکر است که خروجی این مرحله، نتیجه اصلی روش تلفیقی VEQFD است. زیرا با توجه به هزینه های بدست آمده برای هر یک از خواسته های مهندسی، نسبت به تخصیص منابع و سرمایه گذاری مربوطه، تصمیم گیری می شود. ۵- نتیجه گیری با توجه به نقاط مشترک بسیاری که بین دو روش مهندسی ارزش و گسترش عملکرد کیفیت وجود دارد، تلفیق آنها باعث کامل شدن هر دو روش می گردد. از طرف دیگر، مهمترین سوالی که در زمان طراحی یک محصول مناسب مطرح می شود اینست که: - بهترین راه برای تخصیص منابع جهت حداکثر کردن رضایت مشتریان چیست؟ پاسخ به این سوال دارای جنبه های مختلفی بوده که روش تلفیقی VEQFD پاسخ مناسبی برای این سوال بدست می دهد. در روش VEQFD ابتدا عملکردهای محصول و نیازهای مشتری شناسایی شده و سپس اهمیت مربوط به آنها مشخص می شود. در مرحله بعد با استفاده از گروههای کاری که دارای تخصصهای مختلف در زمینه محصول هستند، خواسته های مهندسی مرتبط با عملکردهای محصول و نیازهای مشتری تعیین می شود. سپس ارتباط بین خواسته های مهندسی و نیازها بررسی شده و در مرحله آخر هزینه های مربوط به عملکردهای محصول و نیازهای مشتری و نیز هزینه مربوط به خواسته های مهندسی بدست می آید. به طور کلی هدف روش VEQFD، تأمین نیازهای مشتری و نیز تخصیص بهینه منابع به صورتی مناسب بوده، به طوری که ارزش مورد نظر مشتری افزایش یافته و هزینه های تولید محصول کاهش یابد تا از این طریق افزایش سودآوری حاصل شود.

* ماهنامه تدبیر منابع و مراجع - ۱- محمدرضا آراستی، حسین ذوالقدر، مقدمه‌ای بر مهندسی ارزش، هفتمین همایش دانشجویی مهندسی صنایع، ۱۳۷۹-۲ محمد سعید جبل عاملی، علیرضا میرمحمد صادقی، روش بکارگیری مهندسی ارزش، انتشارات فرات، ۱۳۸۰-۳ محمد سعید جبل عاملی، علیرضا میرمحمد صادقی، مهندسی ارزش معرفی سوء تعبیرها روابط متقابل در قراردادها، انتشارات فرات، ۱۳۸۰-۴ کامران رضایی، حمیدرضا حسینی آشتیانی، محمد هوشیار، QFD رویکردی مشتری مدار به طرح ریزی و بهبود کیفیت محصول، انتشارات آتنا، ۱۳۸۰-۵ اکبر عبادی کلهر، مهندسی ارزش، مجله روش، سال ۷، شماره ۴۵، صفحات ۱۸-۱۲، ۱۳۷۷.

۶- W.H. Fang , J.H. Rogerson , "Value engineering for managing the design process", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. ۱۶, No. ۱, pp. ۴۲ - ۵۵, ۱۹۹۹, ۷-.

Biren Prasad, "Synthesis of market research data through a combined effort of QFD, value engineering", Qualitative Market Research, Vol. ۱, No. ۳, pp. ۱۵۶-۱۷۲, ۱۹۹۸. ۸- Fabio Luis Ramos da Silva, Katia Lucchesi Cavalca, Franco Giuseppe Dedini, 2 Combined application of QFD and VE tools in the product design process², International Journal of Quality & Reliability Management., Vol. ۲۱, No. ۲, pp. ۲۳۱-۲۵۲, ۲۰۰۴. ۹- Jim Dimsey, Hayes Brake, 2 QFD to Direct Value Engineering in the Design of a Braking System², ۱۴th Symposium on QFD, ۲۰۰۲-۱۰ Roger, Syverson, "QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT AND VALUE ANALYSIS THE MOST POWERFUL PRODUCT/SERVICE DEVELOPMENT TECHNIQUES AVAILABLE TODAY", International Conference of the Society of American Value Engineers (SAVE), ۱۹۹۲-۱۱ Gandhinathan, R Raviswaran, N Suthakar, M, "QFD- and VE-enabled target costing: a fuzzy approach", International Journal of Quality & Reliability Management Vol. ۲۱, No. ۹, ۲۰۰۴-۱۲ G. Blumstein, "Fast Diagramming: A Technique to Facilitate Design Alternatives," save International Conference Proceedings, ۱۹۹۶-۱۳ Th. Fowler, "Value Analysis in Design", Van Nostrand Reinhold, NY, ۱۹۹۰. ۱۴ Green, Stuart, "The essentials of value engineering", Facilities, Vol. ۸, No. ۱۰, ۱۹۹۰

مدیریت محصولات جدید، گامی به سوی موفقیت

production management ...

محصولات جدید از ضروریات شرکت‌های امروزی به‌شمار می‌روند

سید محمد سید حسینی - حسن عبقری

محصولات جدید از ضروریات شرکت‌های امروزی به‌شمار می‌روند. در حقیقت محصولات جدید پاسخی به بزرگ‌ترین مشکلات سازمان‌هاست. امروزه بیشتر سازمان‌ها ضرورت برخورداری از فرایند بهینه توسعه محصول جدید را به خوبی احساس کرده‌اند و برای داشتن چنین فرایند موفق‌تری تلاش‌های زیادی را انجام داده‌اند و هزینه‌های هنگفتی را متقبل شده‌اند. در این سازمان‌ها، افراد متخصص و باتجربه به کار گرفته می‌شوند، از فناوری‌های پیشرفت استفاده می‌شود و درعین حال ممکن است معرفی محصولات جدید آنها با شکست مواجه شود. مدیران این گونه سازمان‌ها غالباً نمی‌توانند علت این شکست‌ها را درک کنند. تحقیقات در مورد این گونه سازمان‌ها نشان داده است که مشکل عمده در نحوه مدیریت و اداره فرایند تولید محصول جدید است. در این مقاله ابتدا ویژگی‌های توسعه محصولات جدید در عصر کنونی ارائه می‌شود. سپس با توجه به ماهیت متفاوت پروژه‌های گوناگون به موضوعات و راهکارهای مدیریتی در این پروژه‌ها می‌پردازیم.

توسعه محصول جدید، بخش مهمی از هر تجارت است. محصولات جدید، فرصت‌های رشد و مزیت رقابتی را برای شرکت‌ها فراهم می‌کنند. امروزه، بقای سازمانی، گرایش به سمت محصولات جدید و بکارگیری روش‌هایی برای ایجاد محصولات جدید و

موفق است. با پیشرفت فناوری، رقابتی شدن هر چه بیشتر سازمان‌ها، پیدایش علوم و تجهیزات جدید تولیدی، تغییرات اساسی در نیازها و سلايق مشتریان و غیره تولید محصولات جدید را با چالش‌های جدید روبه‌رو کرده است. شرکت‌ها به دلیل مخاطراتی که در عرضه محصولات جدید وجود دارد، باید پیوسته در مورد بهبود فرایند تولید محصولات جدید تفکر کنند. آنچه که امروزه در میان عوامل مهم در موفقیت محصولات جدید حائز اهمیت و تأکیدی بیشتر است، نقش مدیریت در فرایند توسعه محصولات جدید می‌باشد. چه بسا سازمان‌هایی که به‌رغم سرمایه‌گذاری زیاد برای توسعه محصولات جدید، بکارگیری فناوری‌های پیشرفته و جذب افراد متخصص به سختی شکست خورده‌اند. زیرا مشکل عمده این گونه سازمان‌ها، فقدان مدیریت صحیح و روش‌های درست مدیریتی در اداره فرایند توسعه محصولات بوده است. مدیریت، در توسعه محصولات جدید نقشی اساسی ایفا می‌کند و با ایجاد فضای مناسب برای خلاقیت و رشد استعدادهای بالقوه و بکارگیری روش‌های مناسب مدیریتی، زمینه را برای توسعه موفق مهیا می‌کند. در این مقاله، اهمیت نقش مدیریت در توسعه محصولات جدید بررسی می‌شود. عصر جدید، توسعه محصولات جدید پیش از این فعالیت‌های توسعه محصولات جدید شامل فعالیت‌های کاملاً تفکیک شده گروه‌های کاری بود. ابتدا گروه تحقیقات، فناوری جدید یا کاربردی از یک فناوری موجود را کشف می‌کرد که ممکن بود لازم را برای تبدیل شدن به محصول داشته باشد. سپس نتایج به دست آمده از این تحقیق را به گروه بعد نظیر گروه توسعه مهندسی یا طراحی مهندسی می‌فرستاد. این گروه نیز تحقیقات را کامل می‌کرد و نتایج را به گروه دیگر ارائه می‌داد. این روش وقت‌گیر و پرهزینه با شرایط کنونی دنیای ما متناسب نیست و با الگوهای جدیدی از NPD جایگزین شده است. در ادامه به شرح بعضی از خصیصه‌های آنها می‌پردازیم. خصیصه‌های الگوهای جدید NPD₁. فعالیت‌های NPD در حال حاضر به جای اینکه روی هر مرحله از فرایند به‌طور مجزا و جداگانه تمرکز کند بر کل فعالیت‌های فرایند NPD متمرکز می‌شود. NPD، فرایندی یکپارچه شده است. ۲. فعالیت‌های NPD در حال حاضر شامل مشارکت فعال همه بخش‌های شرکت است مانند کارکنان بازاریابی و تولیدی شرکت، عرضه‌کنندگان و مشتریان ۳. ساز و کار عمده‌ای که الگوهای جدید را مؤثر می‌کند تیم‌های NPD است که به توسعه پروژه در کل فرایند پاسخ می‌دهد. ۴. مدیران ارشد شرکت‌ها از آغاز پروژه‌های NPD، در این پروژه‌ها دخالت داده می‌شوند. ۵. مدیران ارشد شرکت، اطلاعات بیشتری در مورد فعالیت‌های تحقیق و توسعه دارند و بیشتر در فعالیت‌های این بخش درگیر می‌شوند. ۶. نقش گروه تحقیق و توسعه در NPD بیشتر شده و غالباً گروه‌های تحقیق و توسعه، کل فعالیت را هماهنگ می‌کنند. ۷. کاهش چرخه زمان در NPD، بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. ۸. فعالیت‌های تحقیق و توسعه به واحدهای مختلف شرکت واگذار شده و گروه مرکزی تحقیق و توسعه، نقش کمتری را در این فعالیت‌ها ایفا می‌کند. ۹. سازمان‌های تحقیق و توسعه جهانی شده‌اند. ۱۰. فعالیت‌های تحقیق و توسعه NPD به سمت کوتاه شدن فعالیت‌ها و خاتمه سریع پروژه‌ها پیش می‌روند و به شرکت‌ها کمک می‌کنند که از نتایج این فعالیت‌ها در زمان‌های کمتری برای برنامه‌های تحقیقاتی استفاده کنند. ۱۱. فعالیت‌های R&D با اهداف تجاری و برنامه‌های راهبردی کل شرکت، مرتبط شده و تأکید بر جنبه‌های مالی افزایش یافته است. ۱۲. کوچک کردن و خالص کردن سازمان‌ها به این مفهوم است که از فعالیت‌های تحقیق و توسعه و NPD انتظار می‌رود که «با منابع کمتر کارهای بیشتری انجام دهند». ۱۳. در فعالیت NPD، اهمیت فزاینده‌ای به تولید یکپارچه‌سازی فعالیت‌های فناورانه، فرایند و فناوری تولید داده شده است. ۱۴. مدیران R&D در فعالیت‌ها و برنامه‌های راهبردی شرکت‌ها دخالت داده شده‌اند. ۱۵. مدیران NPD و R&D خیلی سریع‌تر یادگیری کسب می‌کنند و با سرعت بیشتری این اطلاعات را در آغاز پروژه‌های دیگر به کار می‌گیرند. ۱۶. تأکید فزاینده‌ای بر پیوستگی R&D وجود دارد. ۱۷. شرکت‌ها، صریحاً تلاش می‌کنند تا فرهنگی را در NPD و R&D ایجاد کنند که باعث تشویق برنامه‌های NPD موفق و سریع می‌شود. ۱۸. گروه‌های R&D با دقت و نظم بیشتری فعالیت‌های توسعه جدید خارجی «از قبیل رقبا» و بازار محصول را زیر نظر دارند. ۱۹. شرکت‌ها با فعالیت‌های توسعه فناوری بیشتر در واحدها، خود را به انتقال دادن فناوری موجود در هر واحد به واحدهای دیگر معطوف کرده و این عمل را

به منظور حداکثر کردن ارزش آن فناوری‌ها انجام می‌دهند. درکی هدفمند از پروژه توسعه محصول جدید می‌تواند به فرایند مدیریت بهتر هدایت شود و در نتیجه شانس موفقیت محصول جدید را افزایش می‌دهد. پروژه‌های متفاوت و روش‌های مدیریتی متفاوت شرکت‌های موفق در طبقه‌ای از محصول یا فناوری اغلب وقتی که وارد بازار و فناوری‌های جدید می‌شوند به سختی شکست می‌خورند. در اغلب موارد، این شکست‌ها به دلیل کارکنان ضعیف، طراحی ضعیف محصول و یا کمبود منابع مالی نیست بلکه شکست نتیجه روش نامناسب مدیریتی برای پروژه‌های توسعه محصولات جدید است. در واقع، مشکل اصلی در روش اداره فرایند توسعه محصولات جدید و سیستم‌هایی است که برای اداره این پروژه‌ها استفاده می‌شوند. مطالعات نشان می‌دهد که پروژه‌های متفاوت NPD برای موفق شدن به روش‌های متفاوت مدیریت نیاز دارند. ما اطلاعات زیادی در مورد نحوه توسعه محصولات جدید در اختیار داریم اما شرایط مطلوب بحث شده در کتاب‌ها در عمل قابل اجراست. بنابراین مدیران باید هر شرایط نگاه کنند و از بین اعمال و اقدامات توصیه شده، رویه‌هایی را انتخاب و اجرا کنند که احساس می‌کنند مناسب‌ترین پروژه‌های NPD بر حسب ماهیت محتوایی خود طبقه‌بندی می‌شوند. یک روش مدیریتی که در ترکیبی محتوایی موفق است گاهی در مورد دیگری موفق نیست. برای مثال، روشی در مورد پروژه NPD عبارتست از بهبود در محصولی که برای بازار فعلی هدف گذاری شده است و موفق واقع می‌شود. اگر محصول برای بازار جدید هدف گذاری شود یا فناوری، جدید باشد، ممکن است موفق نباشد. به‌طور کلی برای موفق شدن پروژه‌های متفاوت NPD باید روش‌های متفاوت مدیریتی به کار گرفته شود و برخورداری از روش واحد مدیریتی برای پروژه‌های مختلف توسعه محصول جدید، اغلب به شکست می‌انجامد. بنابراین مدیران سازمان باید با درک صحیح پروژه‌های متفاوت و انتخاب روش‌های مناسب مدیریتی برای هر پروژه، راه موفقیت این پروژه‌ها را هموار کنند. تضادهای مهم در مدیریت محصولات جدید برای معرفی سریع محصولات جدید چالش وجود دارد. سرعتی که محصولات جدید به بازار ارائه می‌شوند اغلب مشخصه شرکتی پایدار و ماندنی در بین شرکت‌هایی است که پیشرفت می‌کنند. داو هسکر رهبر مدیریت پروژه شرکت لنزهای تماسی ۲ معتقد است: «اگر بتوانید زمان بین ایده و ورود آن را به بازار کاهش دهید، می‌توانید اهداف راهبردی خود را با سرعت بیشتری به دست آورید. برای مسیر راهبردی سازمان مهم است که بینیم، نسبت به وضعیت فعلی خود در آینده به کجا می‌رویم و چگونه به وسیله محصولات جدید به آنها خواهیم رسید». مدیریت همواره باید در مقابل سه عامل مهم در توسعه محصول جدید واکنش نشان دهد این عوامل عبارتند از: کیفیت، هزینه و زمان. هر سه عامل، گرایش به تعارض با یکدیگر دارند، در عین حال تأثیر این عوامل بر یکدیگر نیز وابسته است. گرچه هر سه عامل به ارزش محصولات جدید کمک می‌کنند، اما تأثیر آنها بر یکدیگر از پروژه‌ای به پروژه دیگر با مقیاس‌ها و روش‌های متفاوتی انجام می‌شود. سؤال اساسی این است که مدیریت در شرایط متفاوت چگونه باید مجموعه این روابط مؤثر در محصول جدید را بهینه کند. کیفیت ارزش هزینه زمان مدیریت محصولات جدید باید این تعارض مهم را هدایت کند. به گونه‌ای که حداکثر ارزش را برای شرکت و مشتری کسب کند. بویژه امروزه مدیران محصولات جدید به سوی تولیداتی گرایش دارند که ویژگی‌های باارزشی داشته باشند، نیازهای مشتری را تأمین کنند، کیفیت طراحی و ساخت بالا و هزینه رقابتی پایینی داشته باشند و به موقع در اختیار مشتری قرار گیرند. مدیر محصول جدید باید قدرت ایجاد هم‌نیروزی را داشته باشد و به سوی متعادل کردن تعارضات گام بردارد. با توجه به آنچه بیان شد، مدیران سازمان‌ها به مدیریت پورتفولیو ۴ معطوف می‌شوند. مدیریت پورتفولیو عبارتست از: «توانایی انتخاب پروژه‌های امروزی که برندگان فردای محصولات جدید خواهند شد». مدیریت پورتفولیو به دنبال سه هدف عمده است: ۱. حداکثر کردن ارزش پورتفولیو، به این معنی که از بین پروژه‌های متفاوت محصول جدید، پروژه‌هایی را انتخاب کند که مزایای به دست آمده به وسیله شرکت را حداکثر کند. ۲. دستیابی به تعادل صحیح و آمیخته پروژه‌ها. ۳. مرتبط کردن پورتفولیو به راهبرد تجاری شرکت. راهبرد و تخصیص منابع برای محصول جدید باید به‌طور درونی به یکدیگر مربوط شوند. هنگام دستیابی به آرایش راهبردی در پورتفولیو پروژه‌ها، ۲ سؤال

متداول مطرح می‌شود: الف- متناسب کردن راهبرد آیا همه پروژه‌های شما با راهبرد شرکت سازگارند؟ برای مثال، اگر شما فناوری‌ها یا بازارهای معینی را به عنوان مناطق کلیدی برای تمرکز کردن تعیین کرده‌اید، آیا پروژه‌های شما متناسب با این مناطق هستند، آیا آنها در حدود شما یا خارج از حدود شما هستند؟ ب- تجزیه و تحلیل BERAKSOWN هزینه‌ها یا تجزیه و تحلیل هزینه بیانگر اولویت‌های راهبردی شماست؟ یعنی اگر می‌گویید شرکتی رشد کننده هستید، پس بیشتر هزینه تحقیق و توسعه شما باید برای پروژه‌هایی صرف شود که برای رشد شرکت منظور شده‌اند. به طور خلاصه وقتی مناطقی را برمی‌گزینید که در آنها پول هزینه کنید، آیا این کلیت با راهبرد بیان شده شما سازگار است؟ مدیریت پورتفولیو به سه دلیل، مهم و حیاتی است: ۱. با نزدیک شدن به قرن بیست و یکم، کوشش‌های محصول جدید موفق، مبنای اساسی برای موفقیت شرکت است. ۲. توسعه محصول جدید، در حقیقت آشکار کردن راهبرد شرکت است. یکی از مهم‌ترین روش‌هایی که شرکت‌ها راهبرد خود را عملی می‌کنند به وسیله محصولات جدیدی است که آنها توسعه می‌دهند. ۳. مدیریت پورتفولیو درباره تخصیص منابع است. در یک دنیای تجاری، ایجاد ارزش برای سهامداران و انجام کارهای بیشتر با استفاده از منابع کمتر، اهداف مهمی هستند که مدیریت همواره به دنبال دستیابی به آنهاست. نقش مدیریت در بهره‌ور کردن خلاقیت‌مدیران تجاری معتقدند که افراد خلاق می‌توانند با آموزش دیدن مفید واقع شوند. آموزش صرفاً قسمتی از وظیفه مدیریت است. فراهم کردن محیطی که برای خلاقیت مناسب، باشد مهمتر است. افراد سازمان ممکن است به آسانی دل‌سرد شوند و خلاقیت خود را بروز ندهند. مدیران امروزی دریافته‌اند که نوآوران، آمادگی و استعداد اینکه از دیگران متفاوت باشند را دارند. آنها اجازه نمی‌دهند که قوانین خشک و خشن برای آنان دست و پاگیر باشند. جان اسکولی ۵ مدیر عامل اپل اظهار داشت: «اگر مقدار کمی بی‌نظمی در سازمان وجود نداشته باشد، نگران خواهیم شد». مدیریت همچنین باید اجازه دهد که نوآوران در انتخاب پروژه‌های محصول جدید مشارکت کنند. روش‌های دیگری که مدیران می‌توانند برای ایجاد خلاقیت به کارگیرند عبارتند از: زمان آزاد، زمان منعطف، انتقال دادن افراد خلاق و... توجه به نکات زیر باعث افزایش جو خلاقیت می‌شود: مناسب کردن شرایط برای تبادل عقاید ایجاد گشودگی و مشارکت حداقل کردن آشفتگی‌ها و اغتشاشات‌ها کردن افراد از قید و بندهای اداری تشویق ایده‌های فراوان و متنوع کمک به ساختن و تکمیل ایده‌های دیگران مشکل‌گرا بودن استفاده از یک رهبر برای هدایت بحث‌تعهد مدیریت ارشد تعهد مدیریت ارشد اساس و پایه ضروری از حمایت را برای محصولات جدید، شکل می‌دهد. عناصر کلیدی تعهد مدیریت شامل بینش، راهبرد و استراتژی و ضمانت است. بینش، ایده‌ای است که مدیریت ارشد برای توصیف آینده مطلوب شرکت توسعه می‌دهد و چشم‌انداز نیروی انسانی و حرکتی را برای ابتکارات و کوشش‌های بیشتر فراهم می‌کند. راهبرد به سؤال‌های اساسی در مورد آینده شرکت پاسخ می‌گوید. از قبیل اینکه بازارهای هدف آن چیست، چه شایستگی‌های «مزیت‌های» اصلی مورد نیاز خواهد شد، چه اصولی از بازاریابی باید به کار گرفته شود، شرکت چه نوع محصولاتی را ارائه می‌دهد و کدام مدیران ارشد برای موفقیت توسعه محصول جدید حیاتی هستند. بنابراین آنها باید انرژی و زمان لازم را در پاسخگویی به این سؤال‌ها اختصاص دهند. ضمانت به مدیریت ارشد اجازه می‌دهد که در توسعه محصولات جدید، موفق شود. اگر قرار است که مفهوم به محصول تجاری موفقی تبدیل شود باید ضمانت مدیریت ارشد را داشته باشد. در عین حال فرهنگ سازمانی باید خلاقیت، افراد کارآفرین و کسانی را که درگیر توسعه محصول جدید هستند، حمایت کند. افراد سازمان باید معتقد باشند که مدیریت ارشد تفکر خلاق را حمایت می‌کند و وقت مورد نیاز را برای نتایج موفقیت‌آمیز اعطا خواهد کرد. مدیریت باید تقاضا ایجاد کند و ارزیابی‌های کلیدی از ایده‌های جدید انجام دهد. همچنین حمایت و تشویق افرادی که این ایده‌ها را پیش می‌برند، بسیار حیاتی است. اداره تعاملات انسانی و انتقال فناوری و ایده‌ها میان افراد و گروه‌های وظیفه‌ای از چالشی‌ترین جنبه‌های توسعه محصول جدید است. تعامل و تسهیم اطلاعات و بارورسازی ایده‌ها در میان افراد R&D، تولید، بازاریابی و دیگر گروه‌های وظیفه‌ای از ضروریات است. بررسی وسیع از فرایندهای روابط و تعاملات انسانی که مبتنی بر توسعه محصول جدید بود نشان داد که

رهبری مؤثر، پیروی مؤثر، توزیع عادلانه قدرت و توجه کردن به ایجاد همکاری در میان مشارکت کنندگان می‌تواند تعاملات انسانی را مولدتر و پیشرفت ایده‌ها را در میان سازمان، تسهیل کند. مدیریت و طراحی حمایتیاز دیگر مواردی که به هنگام توسعه محصول جدید و بویژه در هنگام طراحی محصول باید مورد توجه قرار گیرد، ارزیابی ملزومات حمایتی محصول است. شرکت‌های پیشرو این کار را انجام می‌دهند و از آن به عنوان اهرمی برای کسب مزیت رقابتی استفاده می‌کنند. در طول فرایند توسعه محصول جدید، مدیریت و مهندسان R&D دامنه وسیعی از ملزومات تعارض آور از قبیل هزینه، کیفیت و قابلیت ساخت ویژگی‌های محصول را در نظر می‌گیرند. این عوامل به همراه فاکتورهای دیگری که اغلب شرکت‌ها از آنها اغلب می‌کنند، سرویس‌دهی و حمایت محصول را آسان و اقتصادی می‌کنند. حمایت محصول در بسیاری از صنایع، چه صنایعی با فناوری بالا نظیر رایانه‌ها و چه صنایعی با فناوری پایین نظیر اسباب و اثاثیه خانگی برای جلب رضایت مشتری ضروری است. شرکت‌های پیشرو، اهمیت هر دو نوع عوامل و مهم بودن ارزیابی ملزومات حمایتی در مرحله طراحی را درک می‌کنند و در طراحی از تکنیک‌هایی که قابلیت حمایتی دارند استفاده می‌کنند. آنها با این روش از حمایت مشتری، مزیت رقابتی و عایدی‌های مهمی برخوردار می‌شوند. از آنجا که منابع مهندسی محدودند و دستیابی سریع به بازار در بازارهای امروزی مهم است، متأسفانه اغلب از حمایت محصول در طول فرایند توسعه محصول جدید غفلت می‌شود. کوتاهی کردن از توجه به حمایت محصول در مرحله طراحی، فرصتی از دست رفته محسوب می‌شود. حمایت مناسب از محصول شامل: راه‌اندازی، آموزش مشتری و تعمیر و نگهداری برای جلب رضایت مشتری در بسیاری از بازارها ضروری است. حمایت محصول می‌تواند منبع عمده کسب عایدی و به دست آوردن مزیت رقابتی باشد. بنابراین مدیریت و مهندسان هنگام فعالیت در مورد توسعه محصول جدید باید موارد متعددی را درک کرده باشند. قلمرو و نقش حمایت محصول عبارت است از: الف- شرکت‌ها چگونه مزیت رقابتی را از حمایت محصول به دست می‌آورند. ب- طراحی محصول چگونه بر حمایت محصول تأثیر می‌گذارد. پ- در مرحله طراحی چگونه ملزومات حمایتی را ارزیابی می‌کنند. ۳- عامل کلیدی برای درک بهتر مدیریت از حمایت عبارتند از: ۱. در بسیاری از محصولات، حمایت نقش کلیدی را در کسب اطمینان از رضایت مشتری، ایفا می‌کند و تأثیر زیادی بر این مطلب دارد که آیا مشتریان محصول را مجدداً خواهند خرید؟ برای مثال، در بررسی نثریات تجاری چاپ شده در زمینه‌های صنعت ماشین، اسباب و اثاثیه خانگی، هواپیما و رایانه حمایت به عنوان نقشی کلیدی معرفی شده است. ۲. حمایت می‌تواند منبع عمده عایدی و زمینه سودآوری بالا باشد. مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۳ توسط «مکتزی» انجام شد نشان داد که «در اغلب شرکت‌های صنعتی، حساب‌های تجاری بعد از فروش ۱۰ تا ۲۰ درصد کل عایدی‌ها و بخش بزرگی از کل سودهای حاشیه‌ای هستند». ۳. فناوری‌های جدید در حال تغییر دادن بسیاری از جنبه‌های حمایتی هستند. برای مثال محصولات امروزی قابلیت اطمینان بیشتری دارند و در نتیجه اهمیت نسبی تعمیر و نگهداری کمتر شده است. به بیان دیگر، پیچیدگی تجهیزات اغلب افزایش یافته است بویژه آنهایی که بر مبنای نرم‌افزار می‌باشند. این موضوع اهمیت نسبی جنبه‌های حمایت محصول از قبیل آموزش کاربر استفاده کننده و حمایت تلفنی را افزایش داده است. طراحان پیوسته باید در نظر داشته باشند که چگونه می‌توانند حمایت آسان‌ترین را به دلیل هزینه‌ها انجام دهند. برای مثال هزینه‌های حمایت نرم‌افزارها، ۶ درصد کل عایدی در صنعت نرم‌افزار است.

نتیجه‌گیریمطالب زیادی در مورد توسعه محصولات جدید وجود دارد. نقش بسیار مهمی که محصولات جدید در موفقیت و رشد شرکت‌ها داشته‌اند، باعث شده است که علاقه زیادی برای یافتن اینکه، در واقع چه چیز باعث موفقیت محصولات جدید می‌شود، ایجاد شود. اگر چه شرکت‌ها با اشتیاق فراوان به سوی توسعه محصولات جدید می‌روند، اما اطمینانی به موفقیت وجود ندارد. محققان بیش از ۳۵ سال، عوامل مختلف شکست و موفقیت محصولات جدید را تجزیه و تحلیل کرده‌اند و اغلب آنها به این نتیجه رسیده‌اند که مهم‌ترین عامل موفقیت یا شکست محصولات جدید مربوط به مدیریت این محصولات است. نقش مدیران توسعه محصولات جدید در موفقیت سازمان با توجه به عواملی نظیر: تغییرات سریع فناوریانه، اجتماعی، سیاسی، علایق و نگرش‌های مردم،

جهانی شدن بازارها، کوتاه شدن چرخه عمر محصولات و... در آینده، مهم تر شده است وظیفه مدیر توسعه محصول جدید این است که فرصت‌های جدید را جست‌وجو کند و محصولات جدیدی را که سودآوری شرکت را افزایش می‌دهند، توسعه دهد. ریسک شکست محصولات جدید نیز باید سطح قابل قبولی داشته باشد. بنابراین مدیران باید درک صحیحی از پروژه‌های متفاوت توسعه محصولات جدید، داشته باشند و با به‌کارگیری روش‌های مدیریتی متناسب با هر پروژه خاص، زمینه موفقیت محصولات جدید را فراهم کنند.

Dave Hasker^۲. . . ۱. پانوشته‌ها: <http://www.sanatekhodro.com/Templates/News.aspx?NID=۸۷۷>
 Pilkington Barnes^۳. Synergy^۴. Portfolio management^۵. John Sculley
 منبع ۱. Harvard Business Review, Jan/Feb ۲۰۰۰.

سه نکته مهم برای ترویج یک محصول یا خدمت جدید

production ...

آیا می‌دانید رضایت مشتری چگونه تامین می‌گردد

معرفی یک محصول یا خدمت جدید می‌تواند کار پر دردسر و نیز هیجان‌انگیزی باشد، بخصوص که زمان زیادی را صرف برنامه‌ریزی برای این کار کرده باشید. اما راه‌های متعددی وجود دارد تا از پیشبرد این کار و این روند به طور موفقیت‌آمیز و روان، مطمئن شد.

آیا بازار هدف را می‌شناسید؟

بازار هدف همان مشتریانی هستند که شما محصول را برای آنها طراحی، تولید و یا آماده کرده‌اید. در واقع قبل از طراحی و تولید محصول بایستی این سؤال را از خود می‌پرسید. به هر حال برای آنکه بازار هدف خود را معین نمایید بهتر است به این سئوالات قبل از هر اقدام دیگری پاسخ دهید.

۱- مشتریان این محصول در چه رده سنی می‌باشند؟

۲- مشتریان این محصول از چه سطح درآمدی برخوردارند؟

۳- مشتریان این محصول از چه خصوصیات فرهنگی برخوردارند؟

۴- آیا مشتریان این محصول مردان هستند یا زنان؟

۵- آیا مشتریان این محصول عموم مردم هستند یا از صنعت خاصی می‌باشند؟

با شناخت بازار هدف بهتر می‌توانید به طراحی به تولید محصول متناسب با نیازهای مشتری بپردازید. علاوه بر این وقتی بدانید که مشتریان چه انتظارات و توقعاتی دارند بهتر می‌توانید نسبت به ترویج کالای خود و نقاط تمایز آن متناسب با توقعات مشتریان اقدام نمایید. در واقع در مرحله ترویج شما به همان نکاتی تاکید می‌نمائید که مشتریان منتظر آن هستند.

آیا از روش مناسب شناساندن محصول اطلاعی دارید؟

برای اثر بخشی هر چه بیشتر هزینه های ترویج بایستی در نظر داشته باشید که محصول شما در مرحله معرفی می باشد لذا با توجه به سه نوع تبلیغات آگاه دهنده، یاد آوری کننده و ترغیب کننده که بایستی متناسب با چرخه عمر محصول انتخاب شوند، اقدام نمائید:

۱- تبلیغات (آگاهی دهنده):

الف - متناسب با مصرفی و یا صنعتی بودن محصول نسبت به انتخاب رسانه اقدام نمائید. به عبارت دیگر از آنجا که محصولات و خدمات مصرفی دارای حوزه گسترده تری از مشتریان می باشند، لذا انتخاب رسانه های پر پوشش متناسب تر است اما برای محصولات و خدمات صنعتی می بایستی از رسانه های تخصصی مورد استفاده دست اندرکاران آن صنعت خاص، استفاده نمود.

ب - متناسب با مخاطب خود محتوی پیام را تنظیم کنید این تناسب شامل مبانی عقلی، احساسی و هنجارهای اجتماعی می باشد.

ج - زمان برقرار کردن ارتباط با مخاطب خود را حتما "بررسی نمائید. بهترین زمان برای ارتباط با مخاطب زمانی است که وی آماده و نیازمند پذیرش پیام شما باشد. مهمترین هنر یک مدیر تبلیغات پیدا کردن این زمان ایده آل است.

۲- فروش مستقیم:

الف - شناختن محصول یا خدمت جدید را می توان از طریق نیروهای فروش که به فروش محصولات قدیمی اشتغال داشته و در ارتباط مستقیم با مشتری می باشند بطور اثر بخشتری به اجراء در آورد.

۳- ایجاد انگیزه های تشویقی: متناسب با محصول در چهار زمینه می توان برای مشتری ارزش آفرینی و ایجاد انگیزه و علاقه نمود.

الف - هزینه های تفحص، بررسی، تحقیق و مقایسه را برای مشتری به حداقل برسانید.

ب - قیمت کالا را درست تعیین نمائید.

ج- هزینه تهیه، تامین و آماده مصرف شدن کالا را برای مشتری کاهش دهید.

د- فراغ بال و آسودگی روانی پس از خرید کالا را برای مشتری فراهم آورید.

۴- روابط عمومی: استفاده از تکنیکهای بازاریابی دهان به دهان، بازاریابی موازی و بازاریابی همتائی.

۵- بازاریابی مستقیم: تماس مستقیم با مشتریان هدف.

آیا می دانید رضایت مشتری چگونه تامین می گردد؟

تأمین رضایت مشتری از آنجا اهمیت دارد که موجب تضمین دیگر فعالیتهای ذکر شده بالا از جمله خرید مجدد و توصیه محصول شما به دیگران می شود. سرمایه گذاری برای جلب رضایت مشتری حتی اگر همین دو نتیجه ذکر شده را در پی داشته باشد، ارزش آن را دارد تا نسبت به آن اقدام شود به خصوص که بازگشت سرمایه (ROI) چنین اقدامی، بسیار سریع و نرخ سود آن اعجاب انگیز است.

*<http://www.parsianplan.com>

مدیریت توزیع فیزیکی

مترجم: منوچهر متکی توزیع همواره یکی از مهمترین معضلات سازمانها بوده است. امروزه با اصلاح دیدگاه مدیران و گسترش مسئله توزیع و شاخه های آن، مفهوم توزیع فیزیکی و مدیریت بر آن مهمتر می شود.

تجزیه و تحلیل، برنامه ریزی، کنترل سطوح خدمات و هزینه و تعادل بین آنها از جمله وظایف مدیریت توزیع فیزیکی است. بعد از مفاهیم آمیخته بازاریابی و آمیخته توزیع اکنون مفهوم آمیخته مدیریت توزیع فیزیکی مطرح می شود. هدف این مقاله تشریح خلاصه ای از سیستم مدیریت توزیع فیزیکی (PHYSICAL DISTRIBUTION MANAGEMENT = PDM) است. در

این بررسی عناصر و آمیخته آن مورد بحث قرار می‌گیرد. مفهوم لجستیک یا تدارکات و پشتیبانی و ارتباط آن با سایر قسمتهای سازمان نیز مطرح می‌شود. مقدمه قبل از ورود به بحث مدیریت توزیع فیزیکی فرض بر این است که در مورد سازماندهی کانال یا شبکه ای از واسطه ها تصمیم گرفته ایم. این واسطه ها مسئول نقل و انتقال کالا از تولید کننده به مصرف کننده هستند. هر عضو کانال باید به دقت انتخاب شود و شرکت تصمیم بگیرد که خواستار چه نوع رابطه ای با آنهاست. با ایجاد چنین شبکه ای، سازمان در نظر می‌گیرد که چگونه کالاها از نظر فیزیکی به طور صحیح از تولید به مصرف انتقال می‌یابند. مدیریت توزیع فیزیکی در ارتباط با اطمینان از تولید محصول در زمان و مکان مناسب است. بازاریابان تجربی و عملی معمولاً روی یک زمینه برجسته بیش از سایر جنبه ها تمرکز داشته اند. آنها متوجه این امر شده اند که مدیریت توزیع فیزیکی همان جنبه برجسته از مدیریت بازاریابی عمومی است. بیشتر تجربیات بازاریابی از زمینه های نظامی الهام گرفته است. در زمان جنگ جهانی دوم و جنگهای کره و ویتنام، افسران پشتیبانی مدیریت توزیع فیزیکی را به صورت گسترده در زمینه ارسال غذا، اسلحه، دارو و سایر تجهیزات نظامی از کلیه نقاط جهان به نقاط جنگی به کار می‌برده اند. مهارت نظامی که بازاریابی برای استفاده در مدیریت توزیع فیزیکی به کار گرفت، امروزه لجستیک نام دارد. مدیریت بازاریابی پی برد که توزیع را باید به شیوه های علمی سازمان داد و به همین دلیل مفهوم لجستیک تجاری توسعه یافت و اهمیت مدیریت توزیع فیزیکی را افزایش داد. همزمان که اهمیت تجزیه و تحلیل بازاریابی افزایش یافت مدیران نیز به هزینه های توزیع فیزیکی واقف می‌شدند. در زمانی که نظامیان علاقه مند به پیروزی در جنگ هستند اولین هدف بازرگانی، جلب رضایت مشتری به روشی است که منافع موسسه را نیز تامین کند. روشهای لجستیک تجاری می‌تواند در مدیریت توزیع فیزیکی به کار برده شود. بدین منظور، نباید فراموش کنیم که صرفه جویی زیاد در هزینه توزیع ممکن است در بلندمدت سبب کاهش فروش و نارضایتی مشتریان شود. از سوی دیگر، فراهم کردن خدمات در سطح عالی ممکن است اقتصادی به نظر نرسد و سبب زیان سازمان گردد. ایجاد تعادل بین خدمات و هزینه ها مسئله ای است که مدیران سیستم توزیع فیزیکی پیوسته با آن روبرو هستند. دلیل اصلی توجه به آن به عنوان یک وظیفه بازاریابی تغییرات محیطی روزافزون است. در گذشته نگهداری موجودیهای زیاد کالا- و مواد خام برای سازمانها امری متداول بود. امروزه بخش خصوصی و صنایع علی‌رغم خط مشی های متفاوت و دیدگاههای مختلف، میزان موجودیهای خود را در حداقل ممکن نگاه می‌دارند. نگهداری بیش از حد موجودی، اتلاف سرمایه تلقی می‌شود زیرا در آمدی را برای شرکت ایجاد نمی‌کند. رابطه: تولید به موقع و مدیریت توزیع فیزیکی شرکتهایی که خواهان خدمات تولید به موقع از تامین کنندگان هستند اوقات کمی را روی مسائل ذخیره مواد و امور مربوط به آن صرف می‌کنند و به طور کلی به خدمات عرضه کننده برای عدم وقفه در چرخه تولید متکی هستند. این سیستم توزیع به وسیله برخی از افراد شاغل در بخش تدارکات یعنی افراد پیگیری کننده فعال می‌شود. این افراد وظیفه دارند که پیشرفت سفارشات و محموله های ارسال را نه تنها با عرضه کنندگان مستقیم چک کنند بلکه کل زنجیره عرضه را پوشش دهند. خطوط تولید به طور وسیعی خود را با اتوماسیون تطبیق داده اند و قدرت خرید زیاد شرکتها کنترل های غیر پولی را ایجاد می‌کند. صرفه جوییهای وسیع مالی می‌تواند در نتیجه کاهش یا حذف هزینه های انبارداری ایجاد شود، در صورتی که روش تولید به موقع به وسیله عرضه کنندگان به کار گرفته شود. اگر در این اندیشه باشیم که فرایند لجستیک صرفاً حمل و نقل را در برمی‌گیرد، سخت در اشتباهیم. مدیریت توزیع فیزیکی در ارتباط با جریان کالاها از مرحله درخواست سفارش تا زمان تحویل به مشتری است. علاوه بر حمل و نقل، مدیریت توزیع فیزیکی مستلزم رابطه نزدیک با برنامه ریزی تولید، خرید و سفارش، کنترل مواد و انبارداری است. تمام این زمینه ها به منظور تعامل موثر با یکدیگر برای ایجاد سطح مناسب خدمات مورد نیاز مشتری و هزینه های شرکت باید کنترل شود. تمام موارد فوق در ارتباط با یکدیگر باید با هزینه هایی قابل قبول، سطح مناسب خدمات مورد نیاز مشتری را فراهم آورند. آمیخته مدیریت توزیع فیزیکی: مفاهیم اصلی مدیریت توزیع فیزیکی یا آمیخته آن عبارتند از: ۱- پردازش سفارشات؛ ۲- سطوح موجودی؛ ۳- انبارداری؛ ۴- حمل

ونقل. مدیریت توزیع فیزیکی در ارتباط با تضمین این مطلب است که تلاشهای فردی برای انجام وظیفه توزیع در حد مطلوب انجام می شود تا اهداف سازمان تحقق یابد. این امر روش سیستمی یا نگرش سیستمی در مدیریت توزیع نام دارد و ویژگی اصلی آن این است که تمامی عناصر فوق بایستی با یکدیگر ادغام شوند. به دلیل اینکه مدیریت توزیع فیزیکی دارای یک مبنای علمی تعریف شده است تلاش می کنیم که بعضی از روشهای تحلیلی که مدیریت در توسعه یک سیستم لجستیک کارآمد به کار می گیرد، را نشان دهیم. دو مطلب اصلی باید مدنظر قرار گیرد: ۱- موفقیت یک سیستم توزیع کارآمد، بر ادغام تلاشها متکی است. اهداف عمومی خدمات می تواند حاصل شود. گرچه ممکن است بعضی از موارد فردی و جزئی سیستم عمومی در حداکثر کارایی انجام نشود. (دیدگاه سیستمی)؛ ۲- فراهم کردن حداکثر خدمات در حداقل هزینه امکان پذیر نیست. خدمات سطح بالای درخواست شده از طرف مشتریان، هزینه های بالاتری را نیاز دارد. ابتدا سطح خدمات مورد نیاز مشتری تعیین می شود، سپس شرکت، شیوه های حداقل کردن هزینه ها را به کار می گیرد که تحت هیچ شرایطی نباید به کاهش سطوح خدماتی مشخص شده قبلی منجر شود. (تعادل هزینه و خدمات). فرایند توزیع: فرایند توزیع از زمانی آغاز می شود که تامین کننده سفارشی را از جانب مشتری دریافت می کند. مشتری از چگونگی سیستم توزیع تامین کننده و مشکلات آن آگاهی ندارد. در واقع برای او فقط کارایی سیستم توزیع اهمیت دارد. به عبارت بهتر، دریافت کالا در زمان مورد نظر، خواسته او است. زمان انتظار (LEAD - TIME) دوره زمانی است که میان زمان سفارش و دریافت کالا- وجود دارد. این زمان بسته به نوع کالا و سازمان می تواند متفاوت باشد. مشتریان زمانی که سفارش می دهند بر پایه همان زمان توافقی برنامه تولید خود را شکل می دهند. آنها انتظار دارند که برآوردهای زمانی دقیق باشد و تأخیر در تحویل برای آنها غیر قابل تحمل است. پردازش سفارشات: پردازش سفارشات اولین گام از مراحل فرایند لجستیکی است. کارایی این فرایند تاثیر مستقیم روی زمان انتظار دارد. سفارشات از طریق بخش فروش دریافت می شود. شرکتها معمولاً روشی یکنواخت و منظم برای تامین سفارشات ایجاد می کنند و همین روشهای منظم است که سبب می شود، تامین کنندگان به طور موفق سفارشات را انجام دهند. معمولاً فیما بین خریدار و فروشنده برای عرضه مواد و تجهیزات توافق حاصل شده و زمانی که خریدار به چیزی نیاز دارد، بدون نیاز به عقد قرارداد، سفارشات خریدار توسط فروشنده برآورده می شود. اگر این حالت بین طرفین ایجاد شود آن را منبع یابی مشارکتی می نامند. سیستم سفارش باید سریع و دقیق عمل کند. بخشهای دیگر سازمان باید مطلع شوند که درخواست سفارش واصل شده است و مشتری از زمان ارسال و تحویل دقیقاً مطلع شود. ضعف واحد فروش در امور دفتری و اداری یک مورد ناشناخته سوء تفاهم بین خریدار و فروشنده است. در هنگام بررسی تامین کنندگان، کارایی پردازش سفارشات عامل مهمی در ارزیابی آنها محسوب می شود. سیستم خدمات رایانه ای مناسب سبب می شود که برنامه سطوح موجودی و تحویل به طور اتوماتیک به روز شود و مدیریت بتواند به سرعت و دقت، دید صحیحی از وضعیت فروش به دست آورد. همان طور که دستورات عملی های طراحی شده برای کوتاه کردن سیکل سفارش اهمیت دارد، دقت در پردازش سفارشات نیز مهم است. موجودی: مدیریت موجودیها یک مسئله مهم در مدیریت توزیع فیزیکی است زیرا سطوح موجودی تاثیر مستقیم روی میزان خدمات و رضایت مشتریان دارد. حد مطلوب موجودی برای شرکت بستگی به بازار و محیطی دارد که در آن فعالیت می کند. کمتر شرکتی می تواند ادعا کند که هیچگاه مشکل کمبود موجودی نداشته است، ولی چنانچه این امر اتفاق بیفتد به طور طبیعی سهم بازار شرکت به سوی رقبا متمایل می شود. تکنیک های کنترل سطوح موجودی وجود دارد که فعلاً- موضوع بحث ما نیست. موجودی کمتر از نقطه سفارش سبب وقفه در خطوط تولید می شود و موجودی بیشتر از حد، غیر ضروری بوده و سبب تحمیل هزینه های اضافی می گردد. تحلیل هزینه / موجودی در نگرش سیستمی برای مدیریت توزیع فیزیکی قابل بحث است. موجودیها نشان دهنده هزینه های فرصتی هستند. زیرا همواره تامین کنندگان برای عرضه محصولات خود به سازمان ما در حال رقابت هستند. اگر، شرکت خواهان سطح موجودی بالا- باشد، منافع این امر باید بیشتر از هزینه حمل آن به دفعات باشد. گاهی اوقات یک شرکت

ممکن است مجبور شود برای اجرای تعهدات فرد موجودیهای زیادی را در انبار نگاه دارد که این امر به دلیل کمبود زمان اجرای تعهدات است. در این حالت شرکت باید جهت کاهش هزینه ها در دیگر زمینه های مدیریت توزیع فیزیکی اقدام کند. انبارداری: زمانی که کالاهای یک شرکت در مقیاسهای کوچک و به طور مرتب درخواست می شود، نیاز به وجود انبارهای متعدد در سراسر کشور را احساس می کند. حمل و نقل می تواند از محل تولید به انبارهای مهم به صورت محموله ای انجام شود. تا از آن انبارها توزیع اصلی به مشتریان دیگر انجام شود. (در این بخش مسئله دپو یا انبارهای موقت طرح شده است). زمانی که تعداد انبارهای محلی افزایش می یابد میزان خدمات نیز متناسب با آن زیاد می شود و به تبع آن هزینه ها نیز بیشتر می شود. در واقع سطح مطلوب خدمات متناسب با هزینه ها مشخص می شود. به طور خلاصه فاکتورهایی که باید در تناسب اندازه انبار در نظر گرفت عبارتند از: ۱- محل مشتریان؛ ۲- اندازه سفارش؛ ۳- تکرار ارسال؛ ۴- فاصله زمان سفارش تا زمان تحویل. حمل و نقل: حمل و نقل معمولاً بیشترین هزینه توزیع را تشکیل می دهد. این هزینه به سادگی قابل محاسبه است زیرا می تواند به طور مستقیم با وزن یا تعداد کالاها در ارتباط باشد. هزینه ها باید دقیقاً از طریق انتخاب روش حمل و نقل کنترل و قابل بررسی باشد. در گذشته معمولاً حمل و نقل جاده ای رایج ترین شیوه حمل و نقل بود. زمانی که حجم کالاهای قابل حمل به حد قابل توجهی برسد، شرکت ممکن است به جای استفاده از شرکتهای حمل و نقل باربری، نسبت به خرید وسایل نقلیه اقدام کند. برای برخی از کالاها حمل و نقل ریلی مناسب تر است. چنانچه از نظر زمانی وقت داشته باشیم و کاهش هزینه ها یک فاکتور مهم باشد، این روش بیشتر مورد توجه قرار می گیرد. بخصوص زمانی که کالاها فله ای باشند، روش ریلی برای حمل و نقل مناسب تر خواهد بود. برای کالاهای با ارزش و وزن کم حمل هوایی برای توزیع مناسب تر است. برای مسافتهای بسیار دور، این روش بسیار مرسوم است. حمل هوایی نسبت به حمل دریایی بسیار سریعتر اما پرهزینه تر است. در حمل دریایی هزینه های بسته بندی و تخلیه و بارگیری و بیمه اقلام عمده هزینه را تشکیل می دهند. در هر صورت روش حمل و نقل انتخابی باید تا سرحد امکان کالاها را از آسیب و خرابی محفوظ دارد. نگرش سیستمی به مدیریت توزیع فیزیکی: به دلیل اینکه مدیریت توزیع فیزیکی در گذشته مورد توجه نبوده است امروزه مدیران بیشتر به پتانسیل آن توجه می کنند و تشخیص می دهند که سیستم های لجستیکی باید با بقیه وظایف به طور همزمان طراحی شود. دیدگاه جزءنگر نسبت به آن دلیل اصلی شکست برای ایجاد خدمات رضایتبخش است و سبب هزینه های اضافی می شود. در هر ساختار امکان تعارض وجود دارد. مدیران برای دسترسی به اهداف شخصی ممکن است سبب ناکامی اهداف کلی مدیریت توزیع فیزیکی شوند. مدیران فروش و بازاریابی خواهان حجم بالای موجودی، و ارسال های مقطعی هستند. در عوض مدیر حمل و نقل خواهان کاهش هزینه ها به وسیله انتخاب شیوه های حمل و نقل اقتصادی تر ولی کندتر است. مدیریت مالی روی کاهش موجودیها تاکید می کند و تمایل به توسعه شبکه های انبارداری ندارد. مدیران تولید علاقه مند تولید استاندارد و دوره های تولید بلندمدت هستند. امکان دارد که هر کدام از این مدیران در زمینه حرفه ای خود فردی کارآمد معرفی شوند ولی ممکن است این امر به قیمت ناکارآمدی استراتژی بازاریابی تمام شود. (اهداف کلی فدای اهداف بخشی شود). در نگرش سیستمی، مفهوم هزینه کل اهمیت دارد. زیرا هزینه های جزئی کم اهمیت تر از هزینه های کل است. هزینه نگهداری موجودیهای زیاد ممکن است غیرعقلایی به نظر برسد ولی اگر موجودیهای زیاد به فروش و سود بیشتر منجر شود آنگاه هزینه کل فعالیتهاى مدیریت توزیع فیزیکی منطقی خواهد بود. هزینه ها بازتابی از استراتژی توزیع هستند و حداکثر خدمات با حداقل هزینه ها میسر نخواهد شد. مدیریت توزیع فیزیکی به عنوان یک مرکز هزینه برای تجزیه و تحلیل بسیار ارزشمند است همچنانکه این وظیفه در حال حاضر به عنوان ابزار بازاریابی در جای صحیح خود شناسایی شده است. در بازارهای محصولات یکسان، جایی که تفاوت در قیمتها قابل اغماض است، خدمات اغلب به عنوان یک ابزار رقابتی به کار می روند درحقیقت مشتریان برای محصولاتى که به موقع ارسال می شوند برتری قائلند. بنابراین، توزیع یک مسئله فرعی برای بازاریابی محسوب نمی شود بلکه جایگاه ویژه ای در آمیخته بازاریابی دارد و می تواند جزء مؤلفه های ضروری

استراتژی بازاریابی باشد. براساس برنامه ریزی بازاریابی، یک سیستم لجستیک بازرگانی که خوب سازماندهی شده می تواند به مشخص کردن و بهره برداری از فرصتها کمک کند. نتیجه گیری بحث در مورد مدیریت توزیع فیزیکی معمولاً از دیدگاه عرضه کننده مطرح می شود. با وجود این، درک توزیع فیزیکی برای خریدار نیز اهمیت دارد. علاوه بر درک وظایف توزیع که عرضه کننده با آن روبرو می شود، واحد خرید باید روشهای لجستیک برای کنترل موجودی و سیکل سفارش را مورد توجه دقیق قرار دهد. به طور منطقی ارتباط نزدیک میان مدیریت توزیع فیزیکی و خرید وجود دارد. روشهای کارسنجی و مدیریت عملیات می تواند با آن در ارتباط باشد. زیرا مدیریت با اثربخشی و دقت از طریق وظیفه توزیع مربوط است. اگر هم بتوانیم روشهای یکنواخت برای کمک به فرایند توزیع ایجاد کنیم، نباید سیستم لجستیک را به صورت غیرقابل انعطاف طراحی کنیم. به عنوان بخشی از آمیخته بازاریابی، مدیریت توزیع فیزیکی با تمام وظایف بخشی بازاریابی در ارتباط است و نقش عمده ای را به عنوان یک عامل مهم در دسترسی به اهداف و رضایت مشتری ایفا می کند. به طور خلاصه می توان گفت هدف مدیریت توزیع فیزیکی عبارت است از: «فراهم آوردن کالاهای مناسب، در محل و زمان مناسب با حداقل هزینه». منبع: [www.marketingmasters.co.uk/geoff/physical disrib.doc](http://www.marketingmasters.co.uk/geoff/physical%20disrib.doc)

*تدبیر

مدیریت تولید در هزاره ی سوم

نویسنده : محمد شفیع خانی - روح... استیری

این مقاله، به بررسی و تجزیه و تحلیل فضای اقتصادی حاکم بر پدیده جهانی سازی، جریان اطلاعاتی و ویژگی های تولید شبکه‌ای که صنایع تولیدی با آن روبه‌رو هستند، می‌پردازد. بررسی و تجزیه و تحلیل فوق‌الذکر بیانگر این مطلب است که تولید شبکه‌ای در فضای نوین اقتصادی می‌تواند به عنوان انقلابی در سازمان‌های تولیدی، مطرح شود. بر این اساس، مفهوم نوینی بنام MICK4FI (یکپارچگی ۱، جریان مواد ۲، جریان اطلاعات ۳، جریان سرمایه ۴ و جریان دانش ۵) در سطح سازمان و سطح تولید شبکه‌ای تعریف شده و به عنوان مدل نوینی برای تولید شبکه‌ای مطرح می‌شود. زیرا MICK4FI به منظور دستیابی برای شایستگی‌های محوری سازمان در فضای اقتصادی کنونی و یا به عبارتی، فضای اقتصاد شبکه‌ای، ضروری به نظر می‌رسد. نتایج به دست آمده، بیانگر تفکری نوین پیرامون تدوین راهبردهای تولیدی سازمان و ارائه روشی پایدار برای حفظ یکپارچگی منابع تولید شبکه‌ای می‌باشد.

در فضای اقتصادی نوین، سیستم‌های تولیدی همراه با توسعه فناوری‌های شبکه‌ای می‌بایست به سمت تولید شبکه‌ای حرکت کنند. اگر سازمان‌ها تمایل به کسب شایستگی‌های محوری داشته باشند می‌بایست از اینترنت برای تأمین نیازهای بازار استفاده کنند و از حداکثر مزایای منابع موجود در اینترنت بهره‌مند شوند. امروزه، سازمان‌ها نباید خود را در به کارگیری منابع نظیر: منابع اطلاعاتی، سرمایه، مواد خام و دانش، محدود کنند، بلکه باید زمینه لازم برای جریان‌ها و عوامل تسریع‌کننده جهانی را ایجاد کنند. زیرا رقابت در زنجیره ارزش صورت می‌گیرد و سازمان به تنهایی رقابت نمی‌کند. بنابراین اگر مشتریان اطلاعات مربوط به تقاضای خود را ارسال کنند، سازمان‌های همبسته در زنجیره ارزش می‌بایست بلافاصله به آن پاسخ دهند، محصول مورد نظر آنها را در کوتاه‌ترین زمان، طراحی و تولید کرده و از این طریق شایستگی کل زنجیره ارزش را توانمند کنند. همراه با توسعه اینترنت، نیازهای مشتریان نیز متفاوت شده است. به بیان دیگر، مشتریان خواهان محصولات منحصر بفرد، تحویل در کوتاه‌ترین زمان و ارائه خدمات در سطح بین‌المللی هستند. در شرایط کنونی، سازمان‌ها اقدام به کوتاه نمودن دوره طراحی و تولید محصولات با هدف تأمین نیازهای

متفاوت مشتریان کرده‌اند. زیرا از طریق ارائه پاسخ سریع به نیازهای بازار می‌توانند از شایستگی‌های قوی‌تری برخوردار شوند. بنابراین، رقابت در زنجیره ارزش تحت شرایط نوین اقتصادی می‌تواند به سازمان‌ها در همکاری با یکدیگر کمک کند و روابط برنده-بازنده ۶ سازمان‌ها را به روابط برنده-برنده ۷ و در برخی موارد به برندگی چندگانه ۸ تغییر دهد. این نوع روابط بین سازمان‌ها باعث دسترسی به منابع مناسب شامل سرمایه، فناوری، بازار و ارائه خدمات در سطح بین‌الملل با هدف تأمین نیازهای متفاوت مشتریان می‌شود. در صورتی که بتوان از طریق شبکه اینترنت، اطلاعات را سریع و صحیح منتقل کرد باعث کسب مزایایی نظیر: کاهش هزینه خرید، کاهش موجودی انبار، کوتاه کردن دوره تولید محصول، کاهش هزینه بازاریابی، ارائه خدمات به مشتری با کیفیت بالا، توسعه کانال‌های توزیع و غیره می‌شود. استفاده گسترده از فناوری اطلاعات در سازمان‌ها باعث بهبود و تقویت مدیریت یکپارچگی جریان مواد ۹، جریان سرمایه ۱۰، جریان منابع انسانی ۱۱ و جریان اطلاعات ۱۲ و مدیریت شرکت باعث تقویت شایستگی‌های سازمان می‌شود. نتیجه‌ای که براساس تجزیه و تحلیل فوق‌الذکر می‌توان ارائه کرد، حاکی از این مطلب است که سازمان‌های تولیدی می‌بایست با فضای نوین اقتصادی سازگار شوند. بر این اساس، دانش، ویژگی‌های تولید شبکه‌ای و جهت‌گیری‌های تولید در فضای نوین اقتصادی در مقاله حاضر معرفی و تجزیه و تحلیل می‌شوند. تولید شبکه‌ای تولید شبکه‌ای ۱۳، بر تولید چابک ۱۴ مبتنی است. به بیان دیگر، مفهوم به‌کارگیری فناوری‌های اینترنتی و متحدان استراتژیک پویا با حداکثر کارایی را در برمی‌گیرد. این امر، نیازمند ارائه ترکیب جدیدی از منابع تحقیقاتی، طراحی، تولید و توزیع محصول به صورت کارا می‌باشد که باعث تقویت توانایی سازمان در پاسخگویی به نیازهای بازار و شایستگی سازمان می‌شود. صنایع تولیدی می‌بایست از تولید شبکه‌ای به عنوان فناوری پیشرفته شبکه‌ای استفاده کنند و منابع اطلاعاتی، سرمایه، فناوری، دانش و غیره را تسهیم کنند. زیرا سازمان‌هایی که به نیازهای بازار به سرعت پاسخ می‌دهند، باعث ارتقای شایستگی‌های محوری خود در زمینه طراحی و تولید در کوتاه‌ترین زمان می‌شوند. ویژگی‌های تولید شبکه‌ای چابک و انعطاف‌پذیری را می‌توان از ویژگی‌های تولید شبکه‌ای دانست. سازمان‌هایی که در یک زنجیره ارزش هستند، در عین حال که در بازارهای مختلفی کالای خود را توزیع می‌کنند، سفارشات را در یک زمان از طریق تولید شبکه‌ای دریافت می‌کنند و می‌توانند بلافاصله پس از دریافت سفارش به آن پاسخ داده و برای طراحی و تولید محصول مورد نظر مشتریان، آن را به سازمان دیگری در زنجیره ارزش ارائه دهند. تمامی سازمان‌های موجود در زنجیره ارزش قادرند کسب و کار را با استفاده از تولید شبکه‌ای انجام دهند. زیرا مشتریان خواهان محصولاتی هستند که متنوع و منحصر بفرد باشند. در نتیجه، سازمان‌ها می‌بایست منعطف باشند و با تغییرات بازار سازگار شوند. تصور کنید یکی از مشتریان، رایانه‌ای با ویژگی‌های خاص سفارش دهد که متناسب با رایانه‌های تولیدی شرکت نباشد. در این شرایط، شرکت باید از انعطاف بالایی برخوردار باشد و نیازهای ویژه مشتریان را به سرعت پاسخ دهد. شرکت به منظور برخورداری از این انعطاف باید هزینه بالایی را پرداخت کند و این هزینه می‌بایست در رایانه‌هایی که مشتریان سفارش می‌دهند لحاظ شود. این امر باعث افزایش قیمت رایانه در مقایسه با رایانه‌های معمولی می‌شود. با استفاده از تولید شبکه‌ای، شرکت قادر خواهد بود از مزایای اینترنت (از جمله فناوری، منابع انسانی، موقعیت جغرافیایی و غیره) در مکان‌های مختلف به نحو شایسته‌ای استفاده کند و تولیدکننده در زمانی واحد به عناصر و امکانات اصلی و فرعی مختلف و دیگر تولیدکنندگان پویا دسترسی خواهد داشت، از این طریق باعث تقویت شایستگی‌های خود می‌شود و از انعطاف بالایی برخوردار شده و هزینه خود را کاهش می‌دهد. به بیان دیگر، سازمان با استفاده از توانایی‌های دیگر تولیدکنندگان، محصول مورد نظر مشتری را با کیفیت بالا تولید می‌کند. جهت‌گیری صنایع تولیدی و تولید شبکه‌ای تجزیه و تحلیل فوق‌حاکمی از این مطلب است که تولید شبکه‌ای به واسطه جابه‌جایی سریع و صحیح اطلاعات در بین عناصر موجود در اینترنت (شرکاء)، منابع بین‌المللی را بین تولیدکنندگان توزیع می‌کند و به سازمان‌ها اجازه می‌دهد از شرکای پویا و همراستا با تغییرات بازار برخوردار شوند و از این طریق، شایستگی‌ها و توانایی‌های ارائه پاسخ به بازار را در خود ارتقاء دهند. امروزه، بسیاری از محققان معتقدند

که تولید شبکه‌ای با استفاده از متحدان پویا و یا تولیدکنندگان مجازی قابل اجرا می‌باشد. متحدان پویا، سازمان‌های مجازی موقت هستند و به سازمان در تأمین تغییرات بازار و بهینه‌سازی منابع متغیر کمک می‌کنند و از این طریق می‌توانند باعث ارتقای شایستگی‌ها و توانایی‌های سازمان‌های متحد شوند. متحدان پویا با استفاده از تولید شبکه‌ای قادرند اطلاعات، فناوری، دانش و غیره را تسهیم کنند و از منابع مختلف به منظور طراحی، تولید و فروش محصول، حداکثر استفاده را به عمل آورند. همچنین از این طریق هزینه‌ها و ریسک موجود را کاهش می‌دهند. تولید مجازی مبتنی بر فناوری تولید، فناوری مدل‌سازی و فناوری شبیه‌سازی می‌باشد. به بیان بهتر، ترکیب فنون پیشرفته تولید، دانش طراحی رایانه، هوش مصنوعی، فناوری شبیه‌سازی، فناوری چند رسانه‌ای و غیره است که در یک سخن، ترکیبی از دانش‌های متعدد را در برمی‌گیرد و منعکس‌کننده تمامی عملیات و فرایندهای تولید محصول به صورت شبیه‌سازی فضای تولید است. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که تولید شبکه‌ای همراستا با توسعه فناوری اطلاعات و فضای نوین اقتصادی صنایع تولیدی حرکت می‌کند و در صورتی که تولیدکننده تمایل به استفاده از تولید شبکه‌ای داشته باشد باید جریان مواد، اطلاعات، سرمایه و دانش را یکپارچه کند. این شیوه تولید عبارت است از تولید شبکه‌ای مبتنی بر MICK-4FI. تولید شبکه‌ای مبتنی بر MICK-4FIMICK-4FI بیانگر حروف اختصاری یکپارچگی ۱۵ جریان مواد ۱۶، جریان اطلاعات ۱۷، جریان سرمایه ۱۸ و جریان دانش ۱۹ است و تولید شبکه‌ای مبتنی بر MICK-4FI شامل دو سطح سازمان و سطح شبکه می‌شود. تولید شبکه‌ای مبتنی بر MICK-4FI از سازمان‌های موجود در زنجیره ارزش می‌خواهد تا به تغییرات بازار به سرعت پاسخ دهند و چهار جریان (4F) ۲۰۱ فوق‌الذکر را سریعاً یکپارچه کنند (شکل ۱).

شکل ۱: زنجیره ارزش مبتنی بر MICK-4FI

MICK-4FI با هدف کسب شایستگی، برای سازمان‌های تولیدی ضروری است. زیرا صنایع تولیدی می‌بایست روشی برای دستیابی به شایستگی‌های محوری مطابق با شرایط نوین اقتصادی در محیط متغیر امروزی بیابند. با توجه به اینکه بسیاری از سازمان‌های تولیدی یا متحدان استراتژیک آنها توانایی دستیابی به شایستگی‌های محوری مطابق با فناوری پیشرفته اطلاعاتی را ندارند، می‌بایست هزینه بالایی را به منظور دستیابی به این فناوری‌ها پردازند. براساس تئوری سازمان‌های صنعتی، هر سازمانی در زنجیره ارزش خاص قرار دارد و به صورت پویا و موقت در جهت تأمین نیازهای بازار و سازگاری با محیط اطلاعاتی و جهانی فعالیت می‌کند. سود حاصله برای سازمان‌ها صرفاً براساس ارزش افزوده نیست، بلکه بر مبنای قدرت چانه‌زنی در زنجیره ارزش می‌باشد و سازمان‌هایی که دارای قدرت چانه‌زنی بالاتری هستند از سود بیشتری بهره می‌برند. در شکل ۲، تمامی عملیات انجام شده در زنجیره ارزش، ارائه شده است. هر یک از نودها ۲۱، نشان‌دهنده سازمان موجود در زنجیره ارزش می‌باشد و هر یک از خطوط بین نودها بیانگر جریان منابع مختلف شامل جریان مواد، جریان اطلاعات، جریان سرمایه و جریان دانش بین آنهاست. نودی که به صورت خطوط منقطع احاطه شده، نمایانگر سازمان اصلی در تعاملات است و تمامی عملیات صورت گرفته در سازمان‌ها، حول سازمان اصلی و به صورت همکاری انجام می‌شود.

شکل ۲: عملیات انجام شده در زنجیره ارزش زنجیره ارزش از مزایای شبکه، برای دستیابی به تغییرات صورت گرفته در نیازهای بازار و تقاضای مشتریان بهره‌برداری می‌کنند و از این طریق، به اطلاعات دست می‌یابند و از آنها برای تغییر میزان سرمایه خود در شبکه، جستجوی تأمین‌کنندگان شایسته برای دستیابی به دانش پیشرفته، فناوری اطلاعات، سرمایه لازم برای طراحی و تولید محصول مورد نیاز در بازار و همکاری با توزیع‌کنندگان توانمند استفاده می‌کنند. در هر حال، سازمان اصلی در زنجیره ارزش دارای بیشترین سهم بازار، بیشترین سود و کمترین زمان لازم برای توزیع محصول بوده و به بیان بهتر، دارای قدرتمندترین شایستگی‌ها است. سازمانی که از مدل MICK-4FI استفاده می‌کند به سادگی قابل کپی کردن نیست و قادر است به شایستگی‌های محوری تجهیز شود. زیرا این مدل، سازمان را به منابع مختلفی نظیر سرمایه‌های راکد موجود در جامعه مجهز کرده و از عناصر موجود در زنجیره ارزش استفاده می‌کند. سازمان که از سیستم تولید شبکه‌ای مبتنی بر MICK-4FI استفاده می‌کند (شکل ۳) تنها به تولیدکنندگان یا تأمین‌کنندگان، محدود نیست و از فروشندگان نیز استفاده می‌کند.

شکل ۳: طرح تولید شبکه‌ای مبتنی بر MICK-4FI سطح تولید شبکه‌ای سطح تولید شبکه‌ای MICK-4FI (شکل ۴) بیانگر کل زنجیره ارزش می‌باشد. همانگونه که رقبای در زنجیره ارزش رقابت می‌کنند، ارتباطات بین سازمان‌ها در زنجیره ارزش از حالت رقابت به اتحاد و مشارکت تغییر کرده است. تمامی سازمان‌ها می‌بایست به مزایای حاصل از زنجیره ارزش، توجه کنند. زیرا دستیابی به این مزایا بر بهینه‌سازی کل زنجیره ارزش، مبتنی است. در شکل شماره ۴ هر یک از نودها بیانگر عناصر موجود در شبکه می‌باشد و همگی آنها در این زنجیره، ارائه خدمت می‌کنند. خطوط جهت‌دار، بیانگر جریان منابع بین سازمان‌ها و تولید شبکه‌ای MICK-4FI است. در صورتی که اطلاعات مربوط به تقاضای بازار در زنجیره ارزش دریافت شود، می‌بایست منابع را در کوتاه‌ترین زمان از زنجیره ارزش خارج و یا وارد کرده و جریان مواد، اطلاعات، سرمایه و دانش را به سرعت یکپارچه کرد. همچنین باید توجه داشت که زمان لازم برای وارد نمودن محصول به بازار و دستیابی به سهم بیشتری از بازار، متفاوت است و از این طریق می‌توان به

شایستگی‌های اصلی دست یافت.

شکل ۴: سطح تولید شبکه‌ای MICK-۴FI

مقایسه سطح تولید شبکه‌ای با سطح سازمان‌همان‌طور که در شکل ۵ و جدول شماره ۱ ارائه شده، سطح سازمان از نظر اثرات اجرایی MICK-۴FI با سطح شبکه تأمین، متفاوت است. سازمان اصلی، توانایی یکپارچه‌سازی چهار جریان فوق‌الذکر را دارد، به گونه‌ای که در مقایسه با سازمان‌هایی که از MICK-۴FI استفاده نمی‌کنند از قدرت چانه‌زنی بیشتری برخوردار بوده و از سهم بیشتری از بازار بهره می‌برند. همان‌گونه که در زنجیره ارزش مطرح می‌باشد، با استفاده از MICK-۴FI می‌توان به مزایای بیشتری از جمله سهم و قدرت چانه‌زنی بالاتر در مقایسه با پیش از استفاده دست یافت.

شکل ۵: تأثیر MICK-۴FI بر اتحاد سازمان‌ها و شبکه تأمین

جدول ۱: تفاوت تولید سنتی و تولید شبکه‌ای

نتیجه‌گیریمحیط اقتصاد جهانی و اطلاعاتی نوین، باعث شده است سازمان‌ها و عناصر موجود در زنجیره ارزش برای دستیابی به سهم بیشتری از بازار و سود از روش‌های کارآمد تولید شبکه‌ای استفاده کنند. در صورتی که سازمان‌ها و متحدان آنها از تولید شبکه‌ای استفاده کنند می‌بایست به سرعت به یکپارچه‌سازی جریان‌های مواد اولیه، اطلاعات، سرمایه و دانش پردازند. از این طریق می‌توانند به شایستگی‌هایی در زمینه سهم منابع، فناوری، منابع انسانی و غیره که قابل کپی برداری نیست دست یابند و باعث ایجاد بهبود و توسعه زنجیره ارزش شوند. پانوشته‌ها: ۱. Capital flow ۲. Integrating ۳. Material Flow ۴. Information flow ۵. Knowledge flow ۶. Win-lose ۷. Win-win ۸. Multi-win ۹. Material flow ۱۰. Capital flow ۱۱. Human Resource flow ۱۲. Information flow ۱۳. Network Manufacturing ۱۴. Agility manufacturing ۱۵. Integrating ۱۶. Material flow ۱۷. Information flow ۱۸. Capital flow ۱۹. Node ۲۰. Four flow ۲۱. Knowledge flow ۲۲. منابع: ۱. ووماک-جیمز، جونز-دانیل، روس-دانیل، ۱۳۸۲، تولید ناب، آزاد هرادنژاد، انتشارات آموزه. ۲. توری-حمید، رادفورد-راسل، ۱۳۷۹، مدیریت تولید و عملیات، دوردانه داوری، انتشارات سازمان

مدیریت صنعتی^۳". "Create Enterprise Value Chain and Promote Core Competence",
[http://www.ittimes.com.cn/۴](http://www.ittimes.com.cn/). "Informatization in Enterprise- a key to open the century door"
[http://www.chinabyte.com/۵](http://www.chinabyte.com/). "Enterprises Information and Enterprise /Competence", <http://www.chinabyte.com>

*لینک: <http://www.sanatekhodro.com/Templates/News.aspx?NID=۱۱۱۱>

محصولات

production ...

بیان ابعاد مدیریت محصولات

مدیریت ارتباط با مشتریانیسیستم مناسب CRM، باید بتواند با ایجاد امکاناتی چون مرکز تلفن، مرکز خدمات، مدیریت نمایندگان، صندوق فروش و سایت فروش الکترونیک، فرایندهای بازاریابی، فروش، مدیریت سفارشات، مدیریت منابع سازمان و خدمات پس از فروش را به شکلی هماهنگ مدیریت کند.

سامانه حامی، کلیه این امکانات و مزایا را داراست. تجارت الکترونیکارائه کارت خرید به مشتریان (کارت های اعتباری ویژه شرکت) ارائه کارت تخفیف به مشتریان (بسته به کارکرد و سطح تعامل مشتریان) امکان خرید از سایت با کارت خرید امکان خرید از سایت به وسیله کارت های اعتباری بانکی

خدمات خودکار به مشتریانتخاب ترکیب محصولات توسط مشتری (بدون دخالت پرسنل فروش) صدور خودکار پیش فاکتور و فاکتور (بدون دخالت پرسنل فروش) سفارش دهی محصولات توسط مشتری (بدون دخالت پرسنل فروش) کنترل مراحل آماده سازی محصول توسط مشتری (بدون دخالت پرسنل فروش) خدمات پس از فروش راهنمای مشتریان توسط تلفن گویاراهنمای مشتریان توسط اپراتورها مدیریت گارانتی و وارانتی و تخفیف مدیریت شکایاتنظر سنجی و سنجش رضایت مشتری

مرکز ارتباطات امکان ارسال و دریافت SMS امکان ارسال و دریافت فکس (به صورت انبوه سفارشی شده، یعنی بعنوان مثال ارسال یک متن نامه به شرکت های مختلف به شکلی که نام مدیر عامل هر شرکت بر روی نامه آن شرکت درج شده باشد) امکان ارسال و دریافت ایمیل (به صورت انبوه سفارشی شده) امکان برقراری و پاسخگویی تماس های تلفنیدفتر تلفن (اطلاعات تماس افراد و سازمان ها) Caller ID (ثبت نام و مشخصات مشتری به محض تماس مشتری) ارتباط خودکار (ارتباط خودکار مشتری به اپراتور مربوطه) سوابق تماس (نمایش سوابق تماس مشتری به محض تماس برای اپراتور مربوطه)

عملیات فروش مدیریت محصول-تگروه بندی مشتریانی مدیریت تماس های بازاریابی (امکان تخصیص گروه های مشتریان به بازاریاب های تلفنی) مدیریت سفارش گیری و ثبت سفارشات مدیریت تخفیفات (بر اساس سطح کارکرد مشتریان) صدور پیش فاکتور صدور فاکتور صدور بارنامه، صورت مجلس حمل، رسید مشتری و ... ثبت و نگهداری سوابق خرید مشتریان

مدیریت نمایندگی ها ثبت و نگهداری اطلاعات نمایندگان سطح دسترسی نمایندگان به اطلاعات مشتریان کنترل عملکرد نمایندگان (گزارش گیری) رتبه بندی نمایندگان ارائه خدمات کامل CRM به نمایندگان

بازاریابی سامانه حامی، ابزارهای مختلفی برای بازاریابی در اختیار سازمان قرار می دهد. سازمان می تواند تبلیغات خود را با

استفاده از ابزارهایی چون SMS، ایمیل، فکس و تماس تلفنی به مشتریان خود برساند.

فروشنده کمک سامانه حامی، امکان ثبت درخواست، صدور پیش فاکتور، پیگیری سفارش تا مرحله آماده شدن، برنامه ریزی تحویل و هماهنگی با مشتری، صدور برنامه و رسید مشتری و ثبت رسید مشتری وجود دارد. فروش به دو صورت الکترونیکی (بدون تماس با فروشنده) و معمولی از طریق سامانه حامی قابل حصول است.

خدمات مشتری سامانه حامی، این امکان را فراهم می‌کند که مشتریان پاسخ سوالات خود را از طریق تلفن گویا، ارتباط با اپراتورها، ایمیل و فکس دریافت کنند. همچنین مدیریت گارانتی و وارانتهی و مدیریت تخفیفات از دیگر امتیازات نرم افزار حامی است. یکی از مهمترین ابزارهای مدیریت ارتباط با مشتریان، سنجش رضایت مشتری است که سامانه حامی امکان نظرسنجی به طرق مختلف (از گروه های مختلف مشتریان، در مورد محصولات مختلف، به کمک ابزارهای مختلف) را فراهم می‌کند.

مدیریت سفارشات لازمه رضایت مشتریان از سازمان، تحویل به موقع سفارشات آنان است. همچنین لازم است مشتری از میزان پیشرفت تولید و آماده سازی سفارش خود اطلاع داشته باشد. سامانه حامی به کمک ماژول کارتابل، تعریف جریان کار و ارتباط با نرم افزارهای مدیریت و کنترل پروژه امکان برنامه ریزی تحویل محصول به مشتری را فراهم می‌کند. همچنین این سامانه قابلیت ارائه گزارشات دوره ای در خصوص میزان پیشرفت کار به مشتریان را دارد.

مدیریت منابع سازمان فرایندهای مختلف سازمان باید به نحو مناسب در خدمت تامین خواسته های مشتریان باشند. سامانه حامی با ارائه خروجی های استاندارد از داده های مربوط به اطلاعات مالی فروش، میزان تقاضا و برنامه تحویل، امکان ایجاد ارتباط با سایر نرم افزارهای موجود در سازمان را فراهم می‌آورد. به این ترتیب سازمان می‌تواند کنترل مناسبی بر جریان مالی، برنامه ریزی تولید و برنامه ریزی تامین داشته باشد.

لایه تحلیلی پیش بینی، یکی از ارکان برنامه ریزی بازاریابی و فروش است. به کمک روند هایی که سامانه حامی در اختیار قرار می‌دهد، می‌توان روند تغییرات را شناسایی و برنامه ریزی تکمیلی جهت بهبود پیشرفت کار را تهیه کرد. در این لایه همچنین امکان بررسی و تحلیل دقیق روند فروش هر کدام از گروه های محصولات و شکل تعامل هر کدام از مشتریان و یا گروه های مشتری وجود دارد. بنابراین می‌توان سیاست گذاری توسعه بازار را به کمک این سامانه به شکل مناسب انجام داد.

فناوری مورد استفاده ابزار پیاده سازی: ۲۰۰۸ Visual C sharp.Net، ۳.۵ Net Framework ابزار پیاده سازی بانک اطلاعاتی: ۲۰۰۵ SQL Server ابزار تحلیل: ۶.۰ Enterprise Architect قابلیت شبکه: داردامکان تعامل با نرم افزارهای Microsoft Office و Adobe اطلاعات یکپارچه: وجود یک بانک اطلاعاتی مرکزی که داده ها به صورت یکپارچه در آن ذخیره می‌شود، از دوگانگی اطلاعات و دوباره کاری در ورود اطلاعات، پیشگیری می‌کند. تعداد کاربران: نامحدود ساخت افزار مورد نیاز: PC معمولی

کاربران نرم افزار توجه به دیدگاه های نوین مدیریتی و ایجاد نرم افزار فرایند محور، امکان استفاده و بکارگیری نرم افزار حامی را برای حوزه های مختلف صنعت و خدمات فراهم کرده است. این نرم افزار می‌تواند با توجه به قابلیت های خود، متناسب با نیاز هر حرفه ای تخصصی شود.

خصوصی سازی و اتوماسیون همکاری تیمی خیره از مهندسان صنایع و کامپیوتر فارغ التحصیل دانشگاه صنعتی شریف در تدوین این سامانه، همسوسازی فرایندهای سازمان به سمت مشتری را به دنبال داشته است. طراحی ماژولار این سامانه، کمک می‌کند که بتوان با ترکیب مناسب ماژول ها متناسب با هر صنعت، خدمات مورد نیاز آن صنعت را بوجود آورد.

کاربری آسان در طراحی سامانه حامی اصول ارگونومیک در طراحی نرم افزار رعایت شده است و به این ترتیب محیطی ساده و دوست داشتنی پیش روی کاربران است. این امر کار با این نرم افزار را تسهیل کرده و جاری سازی آن در سازمان با سرعت بیشتری

انجام خواهد شد.

سیستم ردیابی ماهواره ای (GPS Tracking System)

برنامه شرکت حامی پیوند اندیشه نو، ارائه محصولات دارای فناوری پیشرفته مورد نیاز سازمان ها در حوزه های مختلف مدیریت زنجیره تامین است. این خدمات نتیجه همکاری با شرکت های توانمند در حوزه نرم افزار و سخت افزار است. خدمات نرم افزاری و سخت افزاری حامی با مشارکت شرکت هاتف شریف ارائه می شود.

اولین محصول مشترک حامی - هاتف، سیستم های نرم افزاری و سخت افزاری مدیریت ناوگان است. این سیستم مبتنی بر فناوری پیشرفته GPS/GSM بوده و دارای کاربرد گسترده در مدیریت ناوگان حمل و نقل است. طرح ارائه شده برای این سیستم مطابق با پیشرفته ترین سیستم های ناوبری مورد استفاده در شهرهای فرانکفورت، توکیو و نیویورک بوده و در جشنواره رشد و کارآفرینی دانشگاه صنعتی شریف حائز رتبه برتر شده است.

سیستم ردیابی برای مالکان ناوگان حمل و نقل امکان ردیابی و کنترل بهتر را فراهم کرده و منجر به شفافیت بیشتر، شناسایی هزینه ها و نقاط ضعف و همچنین حذف سرقت، ضایعات و نقصان در اثر بهبود ردیابی می شود.

http://hpan.ir/?page_id=۹*

مدیریت نام تجاری

Brand Management ...

یک آرم تجاری خوب

مدیریت آرم تجاری (Brand Management)، برنامه‌ی کاربردی تکنیک‌های بازاریابی یک محصول خاص، خط محصول و یا آرم تجاری است. هدف از این نوع مدیریت، افزایش ارزش محصولات برای مشتریان و در نتیجه کسب حق امتیاز برای آن محصولات است. بازاریابان، به آرم تجاری به عنوان وعده‌ای می‌نگرند که درباره‌ی کیفیت مورد انتظار مشتریان از محصولات به آن‌ها داده شده است.

این امر ممکن است باعث افزایش میزان فروش شود. همچنین با مدیریت علامت تجاری، تولید کنندگان می‌توانند محصولات را با قیمت بالاتری به فروش رسانند. ارزش آرم تجاری با میزان سود حاصل برای تولید کنندگان سنجیده می‌شود. این امر ناشی از ترکیبی از افزایش میزان فروش و افزایش هزینه‌هاست.

یک آرم تجاری خوب باید:

- (۱) از لحاظ قانونی قابل پشتیبانی باشد.
- (۲) تلفظ آن ساده و روان باشد.
- (۳) به خاطر سپردن آن آسان باشد.
- (۴) شناسایی و تشخیص آن کار دشواری نباشد.

- ۵) توجه افراد را جلب کند.
- ۶) مزایای استفاده از محصول را در خود داشته باشد.
- ۷) پیام محصول و یا شرکت تولید کننده را به همراه داشته باشد.
- ۸) موقعیت محصول را در میان محصولات رقیب مشخص سازد.

هزینه‌ی یک آرم تجاری خوب، بیش از هزینه‌ی سایر محصولات عادی دیگر است. یک علامت تجاری اقتصادی اغلب بخش‌های منعطف بازار را در برابر قیمت مورد هدف قرار می‌دهد. یک علامت تجاری رقابتی و جنگ‌جویانه برای مقابله با تهدیدهای رقابتی ایجاد می‌شود. زمانی که یک علامت تجاری برای چند محصول متعدد به کار برده می‌شود، به عنوان یک آرم تجاری خانوادگی شناخته می‌شود. وقتی که تمامی محصولات یک شرکت، هر کدام دارای نام تجاری مجزایی برای خود هستند، به آرم تجاری منفرد مشهور می‌شوند.

زمانی که شرکتی از یک آرم تجاری به همراه آرم تجاری دیگری که پیش از این به کار گرفته می‌شده برای معرفی محصول و یا خط محصول جدیدی استفاده کند، به یک اهرم تجاری مشهور می‌شود. زمانی که فروشندگان بزرگ، محصولات را از تولید کنندگان خریداری می‌کنند، نام تجاری خود را بر روی آن محصولات قرار می‌دهند که به آن، آرم تجاری خصوصی می‌گویند. علامت‌های تجاری خصوصی ممکن است با نام اصلی که تولید کنندگان برای محصولات در نظر می‌گیرند، تفاوت زیادی داشته باشند.

انطباق آرم تجاری به کاهش تعداد علامت‌های مخصوص هر شرکت می‌انجامد. برخی از شرکت‌ها تلاش می‌کنند تا آرم‌های تجاری بیش‌تری را برای محصولات متعدد و گوناگون خود ایجاد کنند. آن‌ها این کار را انجام می‌دهند تا میزان فضای اختصاصی آرم‌های تجاری رقیب را کاهش دهند. اما از آن جایی که ممکن است این اقدام، استراتژی مناسبی نباشد، بنابراین بسیاری از شرکت‌ها تصمیم می‌گیرند تا ارتباطی منطقی میان نام‌ها تجاری گوناگون خود برقرار سازند.

بسیاری از مدیران نام تجاری خود را محدود به اهداف و مسایل مالی می‌کنند. آن‌ها مسایل استراتژیک را با این تصور که مسئولیت آن بر عهده‌ی مدیر ارشد است، نادیده می‌گیرند. اکثر مدیران نام تجاری، خود را محدود به اهداف کوتاه مدت می‌کنند، زیرا بسته‌های محصولات آن‌ها برای مدتی کوتاه و محدود طراحی شده‌اند. باید اهداف کوتاه مدت را گامی مهم به سوی اهداف بلند مدت به حساب آورد.

در شرکت‌هایی که دارای متنوع سازی محصولات هستند، ممکن است هدف از ایجاد برخی از نام‌های تجاری با سایر نام‌ها مغایرت پیدا کند و یا بدتر از آن ممکن است اهداف شرکت با نیازهای نام تجاری مغایر باشند.

همچنین لازم است مدیر نام تجاری از استراتژی‌های مدیریت ارشد اطلاع داشته باشد. چنانچه مدیریت شرکت قصد داشته باشد از بازاریابی بلند مدت استفاده کند، به کارگیری جریان پرداخت هزینه‌ها به صورت کوتاه مدت، اشتباه بزرگی خواهد بود.

بسیاری از مدیران نام تجاری در زمان هدف گذاری، اهدافی را در نظر می‌گیرند که عملکرد واحد خودشان را نسبت به کل سازمان بهبود می‌بخشند.

ناشر: همکاران سیستم کلیه حقوق این مقاله متعلق به [morteza parhizi](#) می‌باشد.

مدیریت محصولات

production ...

مورد مطالعه؛ در شرکت پراکتر اند گمبل

P&G به عنوان شرکت پیشرو در عرصه اجرای سیستم مدیریت برند و بسیاری دیگر از شرکت‌های موفق در سال‌های اخیر تحولات چشم‌گیری را در زمینه مدیریت رده محصولات خود انجام دادند. پیش از این مدیر ارشد P&G با بهره‌گیری از محدود متخصصین و مدیران ارشد بازاریابی، مجموعه برندهای این شرکت را به ۳ تا ۶ رده محصول و ۱۲ تا ۱۸ برند - در بازه زمانی ۲۰ ساله - تقسیم کرده و بصورت یکپارچه مدیریت می‌نمود. اما با اتخاذ تأکیدات و سیاست‌های جدید مدیریت رده محصولات از اوایل دهه ۱۹۸۰ هر یک از مدیران ارشد برای مدیریت یکی از ۴۰ رده محصول موجود در این شرکت انتخاب گردیدند. تلاش این مدیران علاوه بر رقابت با سایر شرکت‌ها و رقبای خارجی بر این بود تا با سایر رده محصولات (مثلاً شوینده‌های ماشین لباس‌شویی با شوینده‌های ماشین ظرف‌شویی و یا محصولات خاص نظیر شوینده‌های بدن، مواد خوراکی و اسنک‌ها)، در عرصه رقابت بر سر به دست آوردن منابع پیروز باشند هر یک از این مدیران مسئولیت اتخاذ سیاست‌های مستقل برای دستیابی به سودآوری محصول خود را به طور کامل در اختیار داشت. با این وجود شرح وظایف هر یک از مدیران برند، بدون تغییر همچون گذشته بود و این شیوه تصمیم‌گیری صرفاً با تأکید بر تمرکز زدایی بر تقویت راه حل‌های جدید و نوآوری در خصوص هر یک از برندها بنا گردیده بود. اگر چه ساختار سازمانی جدید P&G از برخی جهات مخالف با روندهای مدیریتی این شرکت نسبت به کوچک‌سازی سازمان و کاهش سطوح مدیریت عمل می‌کرد اما اتخاذ رویکرد جدید مزایای متعددی را برای این شرکت ایجاد کرد. با توسعه رقابت درون سازمانی با بهره‌گیری از سیستم مدیریت برند وجود فضای رقابت مفید و سازنده منجر میشد تا هر یک از مدیران حداکثر تلاش خود را برای دستیابی به بالاترین سطح کیفیت انجام دهند. با این وجود این رقابت منجر به تحمیل هزینه‌های هماهنگی داخلی فراوانی برای سازمان میشد زیرا در بسیاری از موارد مدیران برند منابع سازمان را بدون هماهنگی با سایر مدیران و بر پایه تصمیمات شخصی خود طراحی و اجرا می‌کردند. به همین دلیل بسیاری از هزینه‌های اضافه و چندین باره تبلیغاتی و یا هزینه‌های ناشی از عدم برنامه‌ریزی در خصوص ظرفیت تولید به ناچار بر سازمان تحمیل گردیده به عنوان هزینه‌های از دست رفته به شمار می‌آمدند. علاوه بر آن اگر چه در مورد برخی از رده‌های محصولات سهم بازار بسیار کوچک و ناچیز بود (مثلاً رده محصولات تی نظیر شوینده‌های سرامیک و سنگ) اما در این ساختار جدید توجه و حمایت سازمان به طور یکسان در اختیار تمامی رده‌های محصول قرار میگرفت حتی اگر سهم بازار آنها آنقدر ناچیز بود که نیازی به صرف منابع زیاد برای آنها وجود نداشت. بر این اساس مدیریت رده محصولات به عنوان ابزاری در جهت اجرای مدیریت برتر سبد برندهای گروه در آمد. این شیوه مدیریت با تأکید بر شباهت‌ها و در نظر گرفتن تفاوت‌های میان برندها تلاش می‌کرد تا برندها را در هر رده محصولات به سودآوری بیشتر ترغیب کند. یکی دیگر از دلایل پنهان تأکید برخی از سازمانها بر مدیریت رده محصولات، افزایش قدرت در کل کسب و کار گروه است. از آنجایی که در عرصه خرید و فروش تفکر واسطه‌ها، فروشندگان و مشتریان بر رده محصولات و سودآوری ناشی از دپارتمان‌ها و بخش‌های مختلف فروشگاه متمرکز است، لذا P&G احساس کرد اتخاذ این ساختار سازمانی منجر میشود تا نگاه شرکت به کسب و کارهای مختلف خود منطبق بر که نگاه بیرون از سازمان گردیده و به بیان دیگر نگاه درونی و بیرونی به کسب و کار یکسان و مشابه گردد. فروشگاه‌های زنجیره‌ای Wal-Mart، Dominick's در زمره نمونه‌های به شمار می‌آیند که به اتخاذ این رویکرد گرایش پیدا کرده و مدیریت رده محصولات را به عنوان ابزاری برای تعریف نقش استراتژیک خاص هر یک از رده محصولات در درون مجموعه گروه خود تعریف کردند. این فروشگاهها از این ابزار با استفاده از شاخص‌های روشن و مشخصی نظیر میزان تردد و رفت

و آمد مشتریان، سطح فروش هر یک از رده محصولات و یا تأثیر هر یک از این رده‌ها بر بهبود تصویر ذهنی مشتری استفاده کرده و با تأکید بر مباحث عملیاتی نظیر پشتیبانی، حمل و نقل و تعامل میان تنوع محصولات و گزینه‌های پیش روی مشتری تلاش می‌کنند تا با اتخاذ این رویکرد میزان عدم کارایی و گرایش مشتری به رقبا را کاهش دهند.

برگرفته از : www.brandmagazine.ir

رئوس موارد اصلی مورد نیاز سیستم برنامه ریزی و کنترل تولید

production ...

چگونگی برنامه ریزی تولید

رضا لطفی

- ۱- تعیین برنامه های دوره ای (روزانه، هفتگی، ماهانه و ...) به تفکیک منابع کاری
- ۲- تعیین میزان منابع مصرف شده و اختصاص داده شده در هر دوره
- ۳- تعیین میزان ظرفیت باقیمانده از هر منبع در هر دوره
- ۴- تعیین **duration** کلی پروژه- محصول و قطعه
- ۵- ورود اطلاعات تقویم کاری از طریق واحد ماشینکاری در برنامه
- ۶- برنامه خروجی شامل قطعات آماده مصرف باشد یعنی مواد آن تامین شده باشد یعنی با برنامه مونیتورینگ فعلی شرکت لینک باشد.
- ۷- اطلاعات قطعات برش نیز پیش نیازی بر برنامه منظور شود.
- ۸- مشخص بودن وضعیت هر قطعه به صورت تعدادی در هر مرحله از فرآیند تولید به عنوان نمونه قطعه شماره یک به تعداد ۱۰۰ عدد در محصول با سه فرآیند الف- تراش ب- دریل ج- فرز در نظر گرفته شود در این صورت تعداد تکمیل شده و تکمیل نشده قطعه در هر یک از فرآیندهای نامبرده مشخص بوده و پیشرفت کلی قطعه نیز از آن محاسبه گردد.
- ۹- برنامه استخراجی مربوط به ساخت قطعات به صورت مرحله ای باشد به این نحو که در مثال قبل برنامه واحد دریل بعد از تکمیل قطعه در تراش قابل رویت و برنامه ریزی باشد یعنی روابط پیش نیازی شروع به پایان در فعالیت ها به صورت تعدادی در نظر گرفته شود.
- ۱۰- گزارشات ثبت شده برای انجام فعالیت ها بر حسب ۱- پروژه ۲- محصول ۳- قطعه ۴- فرآیند عملیات ۵- اپراتور ۶- دستگاه (منبع) ۷- تاریخ ۸- شروع ۹- پایان ۱۰- ساعت عادی یا اضافه کار ۱۱- تعداد ۱۲- به تعداد نا

محدود شامل توقفات زمانی حین کار با موارد کد توقف، ساعت شروع و پایان باشد.

۱۱- کلیه گزارشات خروجی از برنامه کنترل تولید فعلی از این برنامه قابل استخراج باشد.

۱۲- در هنگام تخمین میزان work ایستگاههای کاری استاندارد شده و زمان هر یک از موارد از database مربوطه پشتیبانی گردد.

۱۳- این برنامه قابل تعمیم به کلیه ایستگاههای تولیدی و غیر تولیدی مرتبط با پروژه (طراحی و تدارکات) باشد.

۱۴- در همه گزارشات امکان تبادل اطلاعات با برنامه های کاربردی همچون excel-access و ... وجود داشته باشد.

۱۵- گزارش گیری کاغذی از سیستم حذف و گزارشات در واحد ماشینکاری به صورت online ثبت گردد یعنی با شروع کار ساعت شروع و تعداد قطعه تحویل داده شده در برنامه ثبت و به هنگام اتمام ساعت پایان و تعداد قطعه تحویل گرفته شده از اپراتور به همراه زمانهای توقف کاری مربوطه ثبت گردد.

۱۶- ورودی های متعدد غیر از پروژه شامل اصلاحات و دوباره کاری های پروژه ای و قطعات تعمیری دستگاههای تولیدی قابل تعمیم در برنامه باشد.

۱۷- تا حد امکان ورود اطلاعات به msp ساده سازی گشته و کاربر بتواند اطلاعات قطعات تکراری را به نحوی آسان وارد نماید.

۱۸- با توجه به موجود بودن اطلاعات پروژه- محصول و قطعه در برنامه مونیتورینگ این اطلاعات از این برنامه وارد msp گردد.

۱۹- تقویم ماشین آلات و منابع انسانی به طور جداگانه از طریق واحد

ماشینکاری و واحد نت قابل دسترسی و ویرایش باشد. ۲۰- برای مشتریان شرکت امکان مونیتور کردن وضعیت پیشرفت محصول و پروژه از طریق اینترنت وجود داشته باشد.

http://www.msanaye.mihanblog.com/post/category/۴*

جدول طبقه بندی علائم صنعتی و تجاری

industry ...

دسته بندی صنایع مختلف تجاری

فصل اول- صنایع و محصولات شیمیاییفصل دوم- فلزات و مصنوعات فلزیفصل سوم - دستگاه و لوازم و آلات فنی و علمی و صنعتی فصل چهارم_ مصنوعات و اشیاء ساخته شده از مواد مختلف فصل پنجم- مصنوعات نساجیفصل ششم- اسباب بازی و لوازم

ورزشفصل هفتم - مواد غذایی و محصولات کشاورزیفصل هشتم - سایر موارد فصل اول - صنایع و محصولات شیمیایی ۱- محصولات شیمیایی که در صنایع و علوم و عکاسی (فتوگرافی)، کشاورزی و پرورش نباتات و جنگلبانی استعمال می شود، کود (طبیعی و مصنوعی)، ترکیبات آتش نشانی، مواد آب دادن فلزات و ترکیبات شیمیایی جهت جوشکاری، محصولات شیمیایی جهت حفظ مواد غذایی، مواد دباغی، مواد چسب دار برای صنایع ۲- رنگ، روغن جلاک لاک و مواد ضد زنگ زدگی و جلوگیری از فاسد شدن چوب، مواد رنگی، مواد اکاله، صمغ، فلزات به شکل ورق و گرد جهت نقاشی و آرایش و تزئین ۳- ترکیبات جهت سفید کردن و سایر موارد که برای شست و شو به کار می رود. ترکیباتی که جهت پاک و تمیز و براق کردن و لکه گیری و گرفتن چربی و ساییدن و صیقل دادن استعمال می شود. صابون عطریات، روغن اسانس، مواد آرایشی، محلولهای موی سر و گرد و خمیر دندان ۴- انواع روغن و چربی های صنعتی (به استثنای روغنها و چربیهای خوراکی و روغنی اسانس) روغن ماشین، ترکیبات گردگیر و جاذب، انواع سوخت (از جمله بنزین) و مواد روشنایی، شمع، شمع مومی، گچی، شمع کوچک (شب سوز) فتیله ۵- مواد دارویی و بیطاری و بهداشتی، مواد خوراکی و آشامیدنی مخصوص بیماران و کودکان مشمع و لوازم جراحی بندی، لوازم پر کردن دندان، موم دندان سازی، مواد ضد عفونی کردن ترکیبات جهت رفع نباتات هرزه و حشرات و حیوانات موزی.

فصل دوم - فلزات و مصنوعات فلزی: ۶- فلزات عادی اعم از تهیه نشده و نیمه تهیه شده و ترکیبات آن. لنگر، سندان، زنگ و ناقوس، لوازم ساختمانی به شکل ورق و ریخته شده، ریل و سایر لوازم جهت راه آهن، زنجیر (به استثنای زنجیر های وسایل نقلیه)، کابل و سیم و مفتول (غیر برقی)، قفل و بست و بند لوله های فلزی. صندوق و صندوقچه آهنی، گلوله های فولادی، نعل اسب، میخ و پیچ و سایر مصنوعات که از فلزات گرانبها ساخته نشده و در هیچ طبقه دیگری ذکر نگردیده است، مواد معدنی ۷- انواع ماشین و ماشین های افزار، موتورها (به استثنای موتور های مخصوص وسایل نقلیه) قفل های اتصال و تسمه انتقال قوه (به استثنای قفل و تسمه های مخصوص وسایل نقلیه) دستگای بزرگ کشاورزی، ماشینهای جوجه کشی ۸- آلات و افزارهای یدی، آلات برنده، چنگال، قاشق، و اسلحه سرد.

فصل سوم - دستگاه و لوازم و آلات فنی و علمی و صنعتی ۹- دستگاه و آلات علمی و دریانوردی و مهندسی و برقی از جمله (بی سیم) و عکاسی، سینما توگراف و آلات بصری و اوزان و مقیاس ها و اسباب علامت دادن و کنترل (نظارت) دستگاه و لوازم نجات و آموزش، دستگاه خودکار یا ژتون یا پول فلزی ماشینهای گویا صندوق ثبات خودکار جهت پول، ماشین های حساب و ماشین های آتش خاموش کن. ۱۰- آلات و ادوات جراحی و طبی و دندان سازی و بیطاری (از جمله پا و دست و چشم و دندان های مصنوعی) ۱۱- تاسیسات و لوازم روشنایی و گرم کردن و مولد بخار و طبخ و تبرید و خشک کردن و تهویه و لوله کشی آب و بهداشتی ۱۲- وسائط نقلیه، دستگاههای حمل و نقل ریمینی. دریایی. هوایی. ۱۳- اسلحه گرم، مهمات و خمپاره، مواد قابل اشتعال ۱۴- فلزات گرانبها و ترکیبات آنها و مصنوعات ساخته شده از فلزات گرانبها و یا روکش شدن با آن (به استثنای آلات برنده و چنگال و قاشق) جواهرات و سنگهای گرانبها. ساعت و آلات کرونومتر. ۱۵- آلات موسیقی (به استثنای ماشینهای ناطق و دستگاههای بی سیم)

فصل چهارم - مصنوعات و اشیاء ساخته شده از مواد مختلف ۱۶- کاغذ و کالای ساخته شده از کاغذ و مقوا و کالاهای ساخته شده از مقوا، مطبوعات، روزنامه، مجلات، کتاب و لوازم صحافی. عکس، لوازم التحریر، لوازم چسب دار (برای لوازم التحریر)، لوازم هنری، قلم موی نقاشی، ماشین تحریر و لوازم دفتر به استثنای میل، لوازم آموزش و تربیت (به استثنای دستگاههای آموزشی) و ورق بازی، حروف و کلیشه مطبعه. ۱۷- کائوچو، کم لاستیک (بالاتا) و مواد مشابه آن کالاهای ساخته شده از مواد مزبور که در سایر طبقات ذکر شده است لوازم باربندی و انسداد و لوازم عایقکاری. پنبه نسوز، میکا، محصولات ساخته شده از آنها، لوله قابل ارتجاع و غیر فلزی. ۱۸- چرم و چرم مصنوعی، لوازم ساخته شده از آنها که در سایر طبقات ذکر نشده است پوست، چمدان و کیفهای دستی

مسافرتی، چتر، عصا، شلاق و زین و برگ و اشیاء سراجی. ۱۹- لوازم و مصالح ساختمانی سنگ طبیعی و مصنوعی، سمنت، آهک، ملات، گچ، شن لوله سفالی، یا سمنتی مصالح راهسازی، آسفالت، قطرات و غیره. ساختمانهای متحرک، بناهای سنگی، سرلوله بخاری دیواری. ۲۰- مبل، آیینه، قاب و مصنوعات که در سایر طبقات ذکر نشده و از موارد زیر ساخته شده است. چوب، چوب پنبه، نی، حصیر، شاخ، استخوان، عاج، صدف، مرجان، کهربا، فلس و دمار ماهی، گوش ماهی و محصولات مشابه کلیه موارد مزبور. ۲۱- لوازم و ظروف کوچک خانه داری (که از فلز قیمتی ساخته نشده و یا روکش نشده است) شانه و ابر، ماهوت پاک کن (به استثنای قلم موی نقاشی)، لوازم مخصوص تهیه قلم و ماهوت پاک کن آلات و لوازم جهت پاک و تمیز کردن. براده فولاد شیشه آلات، اشیاء ساخته شده از چینی و بدلچینی و سفال که در سایر طبقات ذکر نشده است.

فصل پنجم- مصنوعات نساجی ۲۲- طناب، ریسمان، تور. چادر، سایه افکن، کیسه و روپوش کالا. بادبان و شرع. کیسه و گونی. پوشال و لوازم. پر کردن. (مو. کاپوک. علف دریایی و غیره) مسنوجات تهیه شده از مواد الیافی خام. ۲۳- انواع نخ. ۲۴- انواع پارچه. رختخواب و سفره میز. اشیاء بافته شده که در سایر طبقات ذکر نشده است. ۲۵- ملبوس از جمله کفش و پوتین و کفش راحتی. ۲۶- توری و اشیاء قلابدوزی، روبان و حاشیه و قیطان، دگمه، دکمه فشاری، سنجاق و سوزن، گلپوش مصنوعی. ۲۷- قالیچه، حصیر و پادری و بوریا، فرشهای مشمی و سایر پوشش های کف اتاق، روپوشهای غیر پارچه ای.

فصل ششم- اسباب بازی و لوازم ورزش ۲۸- اسبابهای بازی و تفریح، لوازم ورزش و ژیمناستیک (به استثنای ملبوس)، تزئینات لوازم آرایش، درخت نوتل.

فصل هفتم- مواد غذایی و محصولات کشاورزی ۲۹- گوشت ماهی، طیور، شکار، عصاره های گوشت، سبزیجات و میوه جات خشک و پخته شده و به صورت کنسرو، ژله و مربا، تخم مرغ، شیر و سایر محصولات لبنی، روغن و دهنیات خوراکی، کنسرو و ترشی. ۳۰- قهوه، چای، کاکائو، قندو شکر، برنج، (تاپیوکا)، آرد هندی (لاکو)، بدل قهوه، آرد، ترکیبات تهیه شده از غلات، نان، بیسکویت، نانهای شیرینی جات، بستنی، عسل، شیر، ملاس، و خمیر مایه گرد نانویی، نمک، خردل، فلفل، سرکه، ادویه جات، یخ، چاشنی. ۳۱- محصولات کشاورزی و پرورش گیاه و جنگلانی و دانه هایی که در سایر طبقات ذکر نشده است. حیوانات زنده، میوه جات و سبزیجات و نباتات تازه، بذر، گیاه و گلپوش طبیعی مواد غذایی جهت حیوانات، مالت. ۳۲- آبهای معدنی و گازدار و سایر نوشابه های غیرالکلی شربت و سایر ترکیبات جهت تهیه نوشابه. ۳۳- محصولات این طبقه ثبت نمی شود. ۳۴- تنباکو لوازم تدخین کبریت.

فصل هشتم- سایر موارد ۳۵- تبلیغات مدیریت تجاری امور اداری تجارت کارهای دفتری و اداری. ۳۶- بیمه امور مالی امور پولی امر مربوط به معاملات املاک و مستغلات. ۳۷- ساختمانسازی تعمیر و بازسازی خدمات نصب. ۳۸- مخابرات از راه دور. ۳۹- حمل و نقل بسته بندی و نگهداری کالاها تهیه مقدمات و ترتیب دادن مسافرتها. ۴۰- بهسازی و عمل آوری مواد. ۴۱- آموزش و پرورش دوره های کارآموزی و تعلیمی تفریح و سرگرمی فعالیت های ورزشی و فرهنگی. ۴۲- خدمات عملی و فن آوری و تحقیق و پژوهش و طراحی در این زمینه خدمات تجزیه و تحیل و تحقیقات صنعتی طراحی و توسعه نرم افزار و سخت افزار رایانه ای خدمات حقوقی. ۴۳- خدمات عرضه اغذیه و نوشابه تامین مسکن و محل اقامت موقت. ۴۴- خدمات پزشکی خدمات بيطاری مراقبت های بهداشتی و زیبایی برای انسانها یا حیوانات خدمات کشاورزی باغداری و جنگلداری. ۴۵- خدمات شخصی یا اجتماعی که توسط دیگران برای رفع نیازهای افراد ارائه می شوند خدمات امنیتی برای محافظت از افراد اموال و دارائیهها.

* http://adjournal.shaar.com/archives/۲۰۰۶/۰۹/۰۰۰۹۲۵_.php

۸۷، ۰۸:۱۷ انواع بسته بندی های موجود ... production رایه شده در همایش بسته بندی، صادرات و تجارت در محل سازمان گسترش صادرات در نمایشگاه بین المللی تهران
مهندس پردیس بهمنی

چکیده:

هدف از بسته بندی کردن این است که هم زمان نگهداری آنها افزایش یابد و هم بطور کلی از خطر عوامل فساد درونی و بیرونی و اکسایش حفظ شود. همچنین حمل و نقل مواد غذایی بهتر و آسانتر انجام گردد. بسته بندی کالاهای خارجی غیر نفتی، چنان جدی و مسئله ساز است که می باید دولت به عنوان گامی در راه توسعه صادرات تسهیلاتی برای وارد کردن دستگاههای جدید بسته بندی و مواد لازم فراهم آورد و امکاناتی کافی در اختیار شرکتهای صادر کننده قرار دهد. رکود صنعت بسته بندی در ایران را می توان ناشی از کمبود و گرانی مواد اولیه بسته بندی و وسایل مورد نیاز و کافی نبودن آگاهی صادر کنندگان در این امر دانست. در این مقاله با برشماری انواع بسته بندی های شیشه ای، فلزی، آلومینیومی، کاغذی و پلاستیکی به مزایا و معایب آنها پرداخته می شود. همچنین تاریخچه ای مختصر از استفاده از این مواد در موارد خاص نیز اشاره خواهد گردید. کلمات کلیدی:

بسته بندی - مواد اولیه - تاریخچه - مزایا و معایب

مقدمه:

بسته بندی عبارت از محافظی است که سلامت کالای محتوی خود را پس از تولید تا مرحله ی مصرف حفظ می نماید. از طرفی بسته بندی علاوه بر این حفاظت، وظیفه ی دیگری نیز بر عهده دارد و آن شناسایی کالا به خریدار است. بسته بندی مانند پل ارتباطی میان خریدار و کالاست که بوسیله ی چهره ی خود، به کالایش شخصیت می دهد. یکی از روشهای طبقه بندی بسته بندی ها طبقه بندی آنها بر اساس جنس مواد مصرفی است:

شیشه و ظروف شیشه ای یکی از قدیمیترین ظروف بسته بندی مخصوصاً "در مورد مواد غذایی ظروف شیشه ای می باشد اعتقاد بر این است که شیشه گری نوعی از صنعت کوزه گری بوده و قدمت آن به ۷۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح بر می گردد و در باستان ساخت بطریهای شیشه ای یک صنعت مهم بشمار می آمد. شیشه در رابطه با بسته بندی دارای مزایا و معایب می باشد که عبارتند از: ۱- شیشه از نظر شیمیایی خنثی است به عبارتی آن با ماده محتوی خود هیچگونه واکنشی انجام نمی دهد. طعم و مزه محصول بسته بندی شده در شیشه بدون تغییر حفظ می شود. ۲- شیشه غیر قابل نفوذ، فاقد بو و بهداشتی می باشد. ۳- ظروف شیشه از استحکام خوبی برخوردار است و به اشکال، اندازه ها و رنگهای مختلف ساخته می شود. ۴- شیشه شفاف بوده و اجازه رؤیت محتوی خود را به خریدار و عرضه آن توسط فروشنده در فروشگاههای زنجیره ای می دهد. معایب شیشه و ظروف شیشه ای ۱- شیشه حساس به شوکهای حرارتی و عوامل خارجی بوده لذا میزان درصد شکستن شیشه یا ظروف شیشه ای در مقایسه با مواد اولیه بسته بندی دیگر بالاست. ۲- ظروف شیشه وزن زیادی دارد که باعث افزایش هزینه حمل و نقل آن نسبت به انواع دیگر مواد بسته بندی می شود. ۳- این خطر وجود دارد که در هنگام پر نمودن محصول در ظروف شیشه ای قسمتی از آن، خرده شده به مواد غذایی انتقال یابد. در حال حاضر ۸۵ درصد از کارخانه های نوشابه سازی از بطری شیشه ای و ۱۵ درصد از کنسروهای تولید شده در جار شیشه ای بسته بندی می شوند. جار شیشه ای مانند قوطی فلزی کاملاً غیر قابل نفوذ به اکسیژن، رطوبت و غیره است، شایان ذکر است که خوردگی در جار شیشه ای به ندرت ایجاد می شود. ظروف فلزی یا حلیتاریخچه ساخت ظروف فلزی در دنیا و در ایران تاریخ ساخت ظروف فلزی به ۲۳ سال قبل از میلاد مسیح نسبت داده می شود. فلز قلع در حدود سال ۱۲۴۰ میلادی در شهر

بوهیما توسط یک کارگر انگلیسی کشف گردید. تاریخ کشف و ساخت آهن سفید به سالهای بین ۱۵۷۵ میلادی یعنی از زمانی که قلع به آلمان صادر گردید، برمی گردد. در سال ۱۶۶۵ میلادی در انگلیس کوشش شد تا آهن سفید ساخته شود، تا اینکه بالاخره در سالهای بین ۱۷۲۰ و ۱۷۳۰ میلادی توانستند توفیق در این امر حاصل نمایند. هنبوردی در انگلستان اولین بار توانست آهن سفید را به طور تجارتي با موفقیت تهیه نماید، او شمش های گداخته را بوسیله غلطک بصورت صفحات نازکتری در آورد. در اوایل قرن هجدهم در حدود سال ۱۷۱۴ ساخت آهن سفید در فرانسه شروع گردید. در سال ۱۸۰۴ میلادی نیکلا-اپرت بطور تجربی برای نگهداری مواد غذایی به روشهای خشک کردن، دودی کردن و بسته بندی مواد غذایی در قوطی فلزی دست یافت؛ سپس از این روش در صنعت کمپوت و کنسرو سازی استفاده گردید که بنام اپر تیزاسیون معروف شد. در سال ۱۸۱۰ میلادی پیترو ساخت قوطی فلی از جنس فولاد که با پوشش یک لایه قلع توصیه کرد. در سال ۱۸۱۲ میلادی بطور ابتدایی اولین کارگاه کنسرو سازی در بوستون امریکا شروع به کار کرد. در سال ۱۸۵۶ میلادی برای بسته بندی نمودن شیر تغلیظ شده (شیر کندانه)، صدف دریایی و ذرت در قوطیهای فلزی اجرا شد. بعد از ساخت اتوکلاو در سال ۱۸۷۴ میلادی توسط استیونسون طرح تولید قوطی به روش پیوسته انجام شد. در سال ۱۹۰۶ میلادی سازمانی تحت عنوان سازمان ملی صنایع کنسرو تأسیس و سپس مرکز تحقیقاتی برای این صنعت آغاز به کار کرد. در سال ۱۹۵۸ قوطی آلومینیومی برای اولین بار تولید شد. تولید این قوطی بعلت داشتن مزایایی شامل حمل و نقل آسان و مقاومت نسبتا بالا در مقابل تغییرات شیمیایی، بسرعت توسعه یافت. اما در کشورمان ساخت قوطی فلزی از سال ۱۳۰۷ شمسی توسط شخصی به نام درخشان در رابطه با نگهداری مواد غذایی مورد توجه قرار گرفت. وسایل ساخت و تولید قوطی فلزی در سال ۱۳۰۹ به طور دستی با استفاده از قیچی، دستگاه برش، لوله کن و غیره انجام شد. برای جلوگیری از ضایعات و افزایش زمان ماندگاری محصولات کشاورزی در سال ۱۳۱۱-۱۳۱۲ از قوطی فلزی برای نگهداری نخود سبز و غیره بهره گرفتند. در سال ۱۳۳۰ اولین قوطی فلزی جهت بسته بندی روغن نباتی جامد بوسیله دستگاه مدرن ساخته شد و در سال ۱۳۴۴ سیستم اک زنی اتوماتیک در ایران نصب و مورد بهره برداری قرار گرفت. در حال حاضر قوطی فلزی توسط شرکتهای بسته بندی ساخته میشود برای تولید قوطی توسط شرکتهای ورقهای فلزی و حتی ۱۰ نوع لا-ک مجاز از خارج وارد می شود. در سال ۱۹۹۸ در جهان برای بسته بندی نمودن محصولات، ۷/۳ درصد از قوطیهای فلزی استفاده می شود. گزارش شده است که در اروپا و امریکا میزان استفاده نمودن از قوطی فلزی برای بسته بندی نمودن اغلب مواد غذایی کنسروی کاهش یافته است.

مزایا و معایب قوطی فلزی چنانچه مواد در قوطی فلزی بسته بندی شود زمان ماندگاری آنها در مقایسه با مواد اولیه بسته بندی دیگر، به مراتب افزایش می یابد. مواد اولیه بسته بندی شده در قوطی فلزی را بدون اینکه در آنها تغییرات ارگانوپتیکی حاصل شود می توان به مدت ۲ الی چند سال نگهداری نمود. مزایای قوطی فلزی ۱- اغلب آنها در مقابل ضربه های خارجی مقاوم هستند. ۲- قوطی فلزی در مقابل درجه حرارت بالا- (درجه حرارت استریلیزاسیون) از مقاومت بالایی برخوردار است. ۳- این مواد اولیه بسته بندی، از مقاومت فوق العاده نسبت به نفوذ رطوبت، نور و اکسیژن نشان می دهد. ۴- خاصیت مسموم کنندگی در آنها پایین است. معایب قوطی فلزی ۱- در آنها پدیده خوردگی در مقایسه با مواد اولیه بسته بندی دیگر سریعتر انجام می شود. در اثر خوردگی تغییراتی در سطح و داخل قوطی ایجاد می شود. به خصوص هیدروژن آزاد شده در داخل قوطی، منجر به بادکردگی قوطی فلزی و در نتیجه سوراخ شدن () آن می شود. ۲- خوردگی حاصل در قوطی فلزی می تواند باعث تغییر رنگ و کاهش ویتامینهای مواد غذایی گردد. آلومینیوم تاریخچه پیدایش آلومینیوم همیشه از چهل سال است که ظروف آلومینیومی بخش عمده ای از مواد اولیه در صنعت بسته بندی را تشکیل می دهد. فراوانی این فلز بعنوان منبع طبیعی، خواص ذاتی، تحمل حرارت و بازیابی آن به همراه انرژی پیشرفته، باعث شده است که برای بسته بندی انواع مواد مورد استفاده گردد. بیش از ۸ درصد از پوسته کره زمین را آلومینیوم تشکیل می دهد. حدس زده می شود که در دنیا حدود ۱۲ میلیارد ذخیره آلومینیومی وجود داشته باشد. سنگ آلومینیوم به صورت بوکسیت،

که حاوی اکسید آلومینیوم، اکسیدهای سلیسیوم، آهن و سایر فلزات است، از معدن استخراج می‌شود. آلومینا با کمک فرایند شیمیایی سود در درجه حرارت بالا بدست می‌آید تا تمام ناخالصیها گرفته شده و بعد محلول شیمیایی برای تجزیه آلومینا به آن افزوده می‌شود که سرانجام پس از ته نشین شدن و خروج از صافی در معرض حرارت قرار می‌گیرد تا آب آن تبخیر شود. جسم ظریف سفید رنگ بجای مانده ظاهری شبیه به آرد دارد. وزن مخصوص آلومینیوم $7/2$ گرم بر سانتیمتر مکعب می‌باشد که اگر به صورت ذوب شده باشد، می‌توان به صورت فویل و نوار باریک شکل بگیرد. ضخامت آلومینیوم به صورت فویل برای بسته بندی نمودن مواد غذایی $20-7$ میکرومتر و به صورت نوار $21-350$ میکرومتر است اما اغلب در بسته نمودن مواد غذایی از فویل آلومینیومی به ضخامت $7-12$ میکرومتر استفاده می‌شود. برای بسته نمودن پنیهای پروسس از فویل آلومینیومی به ضخامت $9-15$ میکرومتر بهره می‌گیرند. برای در پوش زدن بطری شیشه ای شیر، نوار آلومینیومی به ضخامت $40-65$ میکرومتر و جهت بسته بندی نمودن مواد غذایی منجمد شده آماده و مربا با حجم کوچک (مربا مخصوص رستوران) نوار آلومینیومی به ضخامت $80-150$ میکرومتر استفاده می‌شود. سال 1998 در جهان، 40 درصد کل مواد غذایی توسط آلومینیوم بسته بندی می‌شوند. کارخانه های مواد غذایی در اروپا تا سال 1998 بیش از $260,000$ تن مواد غذایی را در قوطی های آلومینیومی بسته بندی نمودند، که این مقدار $170,000$ تن بیش از 10 سال گذشته بوده است. تقریباً 15 میلیارد قوطی آلومینیومی مخصوص نوشابه در همین سال تولید شده است. بطور متوسط 40 درصد از کل بسته بندی نوشابه های مصرفی را قوطی های آلومینیومی تشکیل می‌دهند. مزایا ظروف آلومینیومی آلومینیوم در مقابل اکسیژن و رطوبت از حساسیت کمتری برخوردار است. این موضوع به تشکیل اکسید آلومینیوم ایجاد شده در سطح فویل یا نوار بر می‌گردد. سطوح اکسید شده در مقابل حرارت حساس می‌باشند. اگر از آلومینیوم بعنوان مود اولیه بسته بندی استفاده شود، باید سطح آن توسط لاک یا یک لایه مواد پلاستیکی پوشانده شود. یکی از مزایای فولی آلومینیوم اینست که سمی نیست. شایان ذکر است که در آلومینیوم لاک اندود شده، انتقال آلومینیوم به مواد محتوی خود فقط 1 میلی گرم برای هر کیلوگرم خواهد بود. بطور کلی روزانه $10-40$ میلی گرم توسط جیره غذایی وارد بدن انسان می‌شود که این مقدار نیز دفع می‌گردد. ظروف آلومینیومی سبک بوده و از مقاومت خوبی در مقابل خوردگی و فساد شیمیایی برخوردار است.

پلاستیکها: بعد از جنگ جهانی دوم، استفاده از مواد پلاستیکی بطور معمول در صنایع بسته بندی رواج پیدا کرد و امروزه کاربرد آنها در این امر از نظر میزان مصرف در درجه ی اول اهمیت قرار دارد. مزایای زیر جهت کاربرد پلاستیکها در بسته بندی قابل ذکر است: - دارای وزن مخصوص کم و قیمت نسبتاً پایین هستند - از قابلیت شکل پذیری بالایی در دستگاههای اتوماتیک بسته بندی برخوردارند. - در مقابل تعداد زیادی از اسیدها و قلیاها مقاومند. - با اضافه کردن افزودنی هایی می‌توان بر خواص آنها افزود. در مقابل، مشکلاتی که از لحاظ زیست محیطی ایجاد می‌کنند طراحان را در این مورد در تنگنا قرار می‌دهد.

کاغذبسیاری از محصولات سلولزی را بدین نام می‌شناسیم که مزایای زیر را جهت بسته بندی فراهم می‌نمایند: - از اعطاف پذیری خوبی برخوردار است - قابلیت شکل و چاپ خوبی دارد - ممانعت کننده ی خوبی در برابر نور است - قابل بازیافت است و در محیط نیز به سرعت تجزیه می‌شود و در مقابل معایبی چون: - در مقابل نفوذ رطوبت مقاومت خوبی ندارد - نفوذ گاز و روغن از آن امکان پذیر است - قابلیت دوخت خوبی ندارد.

نتیجه گیری: مرحله ی نهایی در هر محصول اعم از هنری و صنعتی، مبحث ارایه و presentation است این جاست که معرفی محصول جهت خرید و حس وابستگی صورت می‌گیرد شاید این مرحله از موضوعات گم شده ای مخصوصاً "در صنایع دستی کشور ما باشد. در بیان تفاوت بین هنر نو و هنر کلاسیک گفته شده که هنر کلاسیک فیگورهای طبیعت را در بهترین شکلش نشان می‌داد ولی هنر نو می‌گوید طبیعت باید از فیلتر ذهن هنرمند بگذرد تا هنر گردد. ما معتقدیم امر بسته بندی یک بحث هنری -صنعتی است یعنی برای بهره مندی از اهداف آن باید به هر دو مقوله هنر و تکنولوژی آن توجه داشت. اگر از دید هنری

بخواهیم به بسته بندی نگاه کنیم باید گفت هر محصول بسته بندی دارای سه هدف عمده است: جلب توجه - خلق یک حالت بصری فراموش نشدنی - مخابره ی یک پیام. بهترین راه به نتیجه رسیدن دو هدف اولیه در نظر گرفتن تاثیرات بصری و استفاده از مبادی سواد بصری است. طراحی بسته تعیین خواهد کرد که آیا هر کس برای آنچه به عنوان کالا و پیام ارتباطی عرضه می کنید به قدر کافی توقف می نماید یا خیر. در این بین استفاده از مواد اولیه مناسب و هماهنگی آنها با محصول بسته بندی شده، می تواند در جلب نظر مصرف کننده و اعتماد او بسیار ماثرباشد. بسته بندی در واقع زبان هویت و شخصیت محصول است پس هرچه گویا تر عرضه گردد بهتر خواهد توانست محصول را معرفی نماید.

*<http://www.articles.ir/article۲۲۵۹.aspx>

جلوگیری از اسراف مواد غذایی با بسته بندی مناسب

production ...ارایه شده در اولین همایش روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی

چکیده

مواد زیستی (biological materials) که بیشتر مواد غذایی از آن مشتق می شوند در صورت وجود فرصت کافی، بویژه وقتی که در شرایط نامطلوب قرار گیرند، فاسد می شوند. فساد در اصل ناشی از تخریب میکروبی و یا واکنشهای شیمیایی است که موجب تغییراتی در محصول می شود و ممکن است کیفیت آن را کاهش داده و خطر بالقوه ای برای سلامتی گردد و سرانجام به زیان اقتصادی قابل توجهی منتهی شود. یکی از راهکارهای مهم در به حداقل رساندن فساد مواد غذایی، استفاده از بسته بندی صحیح و متناسب با محصول در تمامی مراحل تولید ماده غذایی است. در حقیقت بسته بندی نظام بهم پیوسته ای از آماده سازی کالا برای حمل و نقل، توزیع، نگهداری، فروش و مصرف نهایی آن می باشد. در جایی که روشهای بسته بندی ضعیف باشد یا وجود نداشته باشد، مقادیر زیادی از غذا و کالاهای دیگر از بین خواهد رفت. اگر سطح بسته بندی (چه کمی و چه کیفی) افزایش یابد، اتلاف غذا کمتر خواهد بود. علاوه بر این، هر بسته بندی اصولی، جذاب و قابل رقابت در بازار، ارزش افزوده قابل توجهی در پی خواهد داشت. چرا که بسته بندی قابل رقابت با دیگر کشورها، باعث حضور موفق در بازار جهانی خواهد بود و به تامین منافع ملی کشور کمک خواهد کرد و حضور نداشتن در بازارهای جهانی و انزوای تهدیدی برای امنیت کشور و نوسازی اقتصادی خواهد بود.

در این مقاله سعی بر این است تا با پرداختن به اهمیت و نقش بسته بندی در تحویل یک کالای سالم، مطمئن و با حداقل هزینه به دست مصرف کننده، به روشهای مختلف بسته بندی مانند استفاده از پوششهای خوراکی یا بیوپلیمرها (Biopolymers)، استفاده از اتمسفر تغییر یافته (Modified Atmosphere Packaging)، استفاده از اتمسفر کنترل شده (Controlled Atmosphere Packaging)، بسته بندی معمولی، بسته بندی تحت خلاء و غیره بمنظور کاهش اتلاف غذا اشاره کرد. هر یک از این روشها یا ترکیبی از آنها را می توان با توجه به نوع محصول، هدف از بسته بندی، مدت نگهداری، بازار فروش و ... با یک برنامه منطقی و حساب شده اتخاذ کرد.

مقدمه

محصولات کشاورزی و دامپروری که خسارت دیده، فاسد شده و یا کیفیت غیر قابل قبولی از نظر هر یک از خصوصیات حسی داشته باشند مورد پذیرش مصرف کنندگان قرار نمی گیرند و ضایعات محسوب می شوند. دلایل این گونه ضایعات را می توان به

عوامل زیر نسبت داد: (۱) آلودگی میکربی و تجزیه مواد توسط آنها (۲) فرآیندهای زیست سوزی و زیست سازی (متابولیکی) و (۳) تنش های فیزیکی. فساد معمولاً به وسیله کپک ها، مخمرها، باکتری ها و ویروس ها انجام می گیرد. منشاء این آلودگی ها ممکن است از مزرعه و باغ باشد که محصول در حال رشد یا دام را مورد تهاجم قرار دهد. سپس علایم قابل رویت فساد طی حمل و نقل، انبار کردن و یا مصرف محصول به چشم آید. تغییرات متابولیکی غیر معمول که به دلیل گرمزدگی، سرمازدگی، کمبود اکسیژن یا تنش دی اکسید کربن روی می دهد ممکن است به لک افتادن، گود افتادگی، نرم شدگی بیش از حد، تغییر رنگ، تغییر بافت و... منجر شود. تنش های فیزیکی طی برداشت مکانیکی، حمل و جابجایی و... وارد می شود و سبب ضربه دیدگی، سایش و تغییر فیزیکی محصول می گردد.

کاپلینی و سپونیس (۱۹۸۴) مطالعاتی را در مورد ضایعات تعدادی از میوه ها و سبزی ها در سطوح عمده فروشی، خرده فروشی و مصرف کننده در دو شهر نیویورک و شیکاگو انجام دادند. بیشترین مقدار ضایعات، مربوط به میوه های توت فرنگی، گیلان، ذغال اخته، هلو و شلیل بود. به عنوان مثال میزان ضایعات توت فرنگی در عمده فروشی ۶ تا ۱۴٪، در خرده فروشی ۵٪ و در سطح مصرف کنندگان بیشترین یعنی حدود ۱۸ تا ۲۲٪ را نشان داد. علت اصلی ضایعات فوق فساد میکربی تشخیص داده شد. در مورد سبزی ها، بیشترین ضایعات در سطح خرده فروشی برای کاهو، لوبیا سبز، فلفل سبز و گوجه فرنگی بود. به عنوان مثال ضایعات کاهو در سطح عمده فروشی ۴ تا ۶٪، در سطح خرده فروشی ۲ تا ۱۵٪ و در سطح مصرف کننده ۷ تا ۱۴٪ تخمین زده شد. در ایران هم طبق گزارشات و آمار وزارت جهاد کشاورزی سالانه بیش از ۳۵٪ از محصولات کشاورزی در مراحل مختلف از بین می روند. ضایعات را می توان با اعمال فرآیندهایی مثل کنسرو کردن، انجماد، خشک کردن، بسته بندی و... مرتفع ساخت. در اثر اعمال این روش ها، تغییرات مهمی ممکن است در صفات کیفی محصول ایجاد شود. بسته بندی یکی از ترفندهای موثری است که با توسل به آن چه در حد بسته بندی حجیم، چه بسته بندی جزئی و در سطح مصرف کننده، چه در محل تولید و چه در محل فرآیند، چه به صورت بسته بندی اولیه و چه ثانویه و ثالثیه می توان میزان ضایعات و هدر رفت مواد غذایی را به حداقل رساند.

طبق گزارش لارینو (Larionov, ۱۹۹۴)، فقدان نظام بسته بندی، توزیع و امکانات انبارداری در روسیه در دهه ۱۹۸۰ باعث از دست دادن سالانه ۴۵٪ سبزیجات تازه، ۵۵٪ میوه های تازه، ۷۰٪ سیب زمینی، ۵۰٪ بذور، یک میلیون تن گوشت و یک و نیم میلیون تن ماهی می شد (۵). طبق تحقیق آلتز، بیکراستاف و بارت (Alter, ۱۹۹۸ and Bickerstaffe & Barret, ۱۹۹۳) در جایی که روش های بسته بندی ضعیف باشد یا وجود نداشته باشد، مقادیر زیادی از غذا و کالاهای دیگر از بین خواهد رفت. اگر سطح بسته بندی (چه کمی و چه کیفی) افزایش یابد، اتلاف غذا کمتر خواهد بود (۵).

در حال حاضر در دسترس بودن انواع پوشش های بسته بندی با دامنه وسیعی از خصوصیات فیزیکی و وسایل بسته بندی قابل تغییر، توانسته است توجه فروشگاه های کوچک، خرده فروشی یا عمده فروشی را به سوی بسته بندی شیک و جذاب جلب کند.

برای انجام هر عمل بسته بندی ابتدا بایستی خصوصیات مواد اولیه بسته بندی را به شرح زیر در نظر گرفت:

- برای مواد غذایی سمی نباشد.

- از نظر شکل ظاهری قابل توجه مصرف کننده باشد که بتواند در فروش محصول موثر واقع شود.

- در مقابل نور، رطوبت، چربی و گاز مقاوم باشد.

- از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد به طوری که کارخانجات تولید کننده بتوانند محصول بسته بندی شده را در بازار رقابت نگه دارند.

- در مقابل عوامل خارجی مانند ضربات مکانیکی مقاوم باشد.

- در بسته بندی به سهولت باز شود و دوخت و چاپ آن به راحتی انجام گیرد.

- بازیافت زباله آن آسان باشد و کمترین خسارت را به محیط زیست برساند.

برای بسته بندی مواد غذایی بسته به ویژگی های محصول می توان از انواع روش های بسته بندی بهره گرفت که به مهمترین آنها در زیر اشاره می شود:

- بسته بندی ماده غذایی در انواع مواد بسته بندی مشتمل بر کاغذ، کارتن، چوب، پلاستیک، چرم، سفال، شیشه، فلز و انواع فیلم های انعطاف پذیر و یا ترکیبی از این مواد ارزانترین و ساده ترین روش بسته بندی برای حفظ خصوصیات کیفی و ماندگاری بیشتر مواد غذایی است. مثلاً یکی از راه های جلوگیری از بیات شدن نان بخصوص نان حجیم، بسته بندی آن به صورت تکه ای می باشد و بایستی از موادی برای بسته بندی آن استفاده کرد که نفوذ بخار آب در آن به حداقل ممکن برسد. مهمترین مواد اولیه برای بسته بندی نان، کاغذ مومی یا کاغذ لاک اندود شده با رزین یا سلوفان است. برای بسته بندی نان منجمد از فیلم پلی اتیلن با دانسیته پایین (LDPE) استفاده می شود. همچنین از فیلم پلی پروپیلن (PP) برای به تعویق انداختن بیاتی نان استفاده می کنند. مواد غذایی خشک وقتی بطور مناسب بسته بندی شود و از نفوذ اکسیژن، رطوبت و نور حفظ گردد دارای عمر نگهداری زیاد حدود ۱ تا ۲ سال خواهد بود. رطوبت موجود در چیپس سیب زمینی نباید بیش از ۳٪ باشد، زیرا از تردی و شکنندگی آن کاسته شده و مزه اش نیز تغییر خواهد کرد. مواد اولیه بسته بندی چیپس بایستی غیر قابل نفوذ به اکسیژن و نور باشد. در مورد غذاهای منجمد، مواد بسته بندی بایستی خاصیت نفوذ پذیری بسیار کمی نسبت به بخار آب داشته باشند.

- یکی از روشهای بسیار موثر در حفظ عوامل کیفی و در نتیجه کاهش هدر رفت مواد غذایی استفاده از خلاء می باشد. بسته بندی در خلاء عبارتست از بسته بندی محصول در یک ظرف غیر قابل نفوذ که هوای داخل آن خارج شده باشد. به عنوان مثال از بسته بندی تحت خلاء می توان برای بسته بندی گوشت استفاده کرد. در این روش، تنفس گوشت و فعالیت میکروبی درون بسته دی اکسید کربن ایجاد می کند که خود بر رشد میکروب ها تاثیر زیادی می گذارد. با این روش می توان گوشت تازه (به معنای هرگز منجمد نشده) برای مصرف کنندگان عرضه کرد که از ماندگاری بالایی نیز برخوردار است.

- بسته بندی به روش آسپتیک (Aseptic) که اصولاً شامل استریل کردن محصول قبل از بسته بندی و پر کردن آن داخل ماده بسته بندی از پیش استریل شده در یک محیط استریل و عاری از میکرب می باشد. این روش مدتهاست که برای شیر و محصولات لبنی به کار می رود و بعدها برای آب میوه ها و محصولات مایع دیگر نیز به کار گرفته شد.

- بسته بندی با اتمسفر کنترل شده (Controlled Atmosphere packaging) یکی دیگر از روش های بسته بندی مواد غذایی است و متضمن داشتن یک هوای با مشخصات از پیش تعیین شده در بسته می باشد. این روش بسیار هزینه بر بوده و از آنجایی که از نظر فنی، حفظ هوای اصلی در اطراف محصول بسته بندی شده (به دلیل ماهیت پویایی محصول چه از نظر میکروبی و چه شیمیایی) غیر ممکن و یا غیر عملی است، از بحث بیشتر در این خصوص خودداری می شود.

- روش اتمسفر تغییر یافته (Modified Atmosphere Packaging) یکی از روش های سودمند و مفید در بسته بندی مواد غذایی است. این روش به معنای بسته بندی یک محصول فسادپذیر در هوایی است که تغییر یافته و ترکیب آن با ترکیب هوای معمولی فرق می کند. یکی از اهداف اصلی توسعه روش بسته بندی با تغییر اتمسفر به عنوان جایگزینی برای نگهداری محصولات از طریق انجماد و کاهش مصرف انرژی است بدون آنکه اثرات منفی بر کیفیت محصول در حین مراحل انبارداری و فروش داشته باشد. تهیه محصولی با ماندگاری پایاتر، فروش آن را در مغازه های کوچک و دور افتاده فاقد امکانات کافی سرمایش، امکانپذیر می سازد. بعلاوه حذف نیاز به سرما، جابجایی و نمایش محصول را در خرده فروشی های بزرگتر، تسهیل می کند.

از این روش بطور وسیعی برای خیلی از محصولات از جمله میوه و سبزی، نان و فرآورده های نانوائی و قنادی، گوشت، خشکبار و

...استفاده می شود. به عنوان مثال برای جلوگیری از فساد گوشت، هنگام حمل و نقل از فیلم پلی استایرن (PS) استفاده می کنند. در این حالت با افزودن ۸۰ - ۷۰٪ اکسیژن و ۳۰ - ۲۰٪ دی اکسید کربن می توان در حرارت صفر درجه سانتیگراد از رشد میکروارگانیسم ها در گوشت جلوگیری کرد. در هنگام بسته بندی پنیر می توان از خلاء و گاز دی اکسید کربن و یا مخلوطی از گاز ازت و دی اکسید کربن استفاده نمود. مقدار ناچیزی اکسیژن باقی می ماند که در مراحل تنفس پنیر سریعاً مصرف می شود. در این نوع بسته بندی و مراحل بیولوژیکی، تخمیر به زمان ماندگاری محصول کمک خواهد کرد. مسئله مهم این است که از داخل پنیر بسته بندی شده، گاز دی اکسید کربن به خارج انتقال یابد. همچنین برای بسته بندی پسته و بادام زمینی از مواد اولیه ترکیبی سه لایه ای LDPE / ALU / PET با افزودن گازهای مجاز بهره می گیرند. نگهداری هویج خشک شده در پوشش گاز ازت و دمای ۴ درجه سانتیگراد باعث عمر بیشتر آن می شود. پیاز خشک شده جذب کننده رطوبت است و معمولاً آن را در گاز ازت نگهداری کرده و از بسته بندی غیر قابل نفوذ نسبت به هوا استفاده می کنند (۳، ۲).

- پوشش دادن غذا با مواد خوراکی (بیو پلیمرها) برای حفظ کیفیت و افزایش ماندگاری آن قرنهایست که استفاده می شود. مهم ترین عمل یک پوشش خوراکی مقاومت در برابر انتقال رطوبت است. فعالیت مهم دیگر پوشش های خوراکی، خواص نفوذناپذیری آن در مقابل گازها و محلول هاست. همچنین از آن می توان به عنوان حامل افزودنیهای مانند آنتی اکسیدان ها، مواد ضد میکروبی، رنگها، مواد مغذی و غیره استفاده کرد.

بیوپلیمرهای قابل تجزیه عبارتند از پلی ساکاریدها (سلولز و مشتقاتش، نشاسته و مشتقاتش، صمغ ها و)، ... پروتئین ها (ژلاتین، زئین، گلوتن و)، ... لیپید یا چربی ها، پلی استرها (که با کنترل بیوسنتز گیاهی یا باکتریایی به دست می آید)، و غیره. استفاده از بیوپلیمرها دارای مزایا و معایبی است که مزایای آن به شرح زیر است (۵):

- تجزیه پذیری بیوپلیمرها در طبیعت.

- حفظ مسایل زیست محیطی

- ایجاد بازارهای جدید برای فروش محصولات کشاورزی

- امکان کنترل انتقال بخار آب، اکسیژن، دی اکسید کربن و چربی در سیستم غذایی به وسیله بیوپلیمرها

- جلوگیری از کاهش طعم و مزه مواد غذایی

و معایب آن عبارتست از:

- گران بودن تولید بیوپلیمرها.

- نیاز به پیشرفت در تخصص های علمی شامل مهندسی پلیمر، مهندسی بیو پروسس، میکروبیولوژی و ژنتیک.

با پوشش خوراکی که به عنوان اولین لایه نفوذناپذیر عمل می کند، تازگی محصول بهتر حفظ می شود و با افزودن مواد نگهدارنده به مواد پوششی رشد میکروب های سطحی به تاخیر می افتد. در نتیجه امکان فساد محصول به هر دلیلی در بسته بندی بعدی به حداقل می رسد. گوشت تازه، ماهی، میوه ها و سبزی ها از پوشش با ترکیباتی مثل آلزینات، ژلاتین یا مونو گلیسرید استیله فواید زیادی کسب می کنند. در محصولات قنادی، اگر یک لایه پوشش خوراکی بین قسمت نانی و مغزی پای میوه ها قرار گیرد، تردی و حالت پولکی بافت آنها حفظ می گردد (۲).

پیشنهادات

۱- برآورد دقیقی از میزان اسراف و هدر رفت مواد غذایی در سطح عمده فروشی، خرده فروشی و مصرف کننده از طریق اجرای طرح های مطالعاتی برای رسیدن به یک آمار دقیق و قابل اعتماد در کشورمان.

۲- اجرای برنامه های تضمین کیفیت که یکی از بخش های بسیار مهم عملیات بسته بندی است و شامل تمام خصوصیات محصول

و تولید آن می شود در کلیه واحدهای تولیدی و فرآوری. بدین ترتیب که ترکیبات، مشخصات، فرآیند، بسته بندی، نگهداری، توزیع، سالم بودن از نظر میکروبیولوژی، بهداشت تجهیزات و کنترل آفات و جوندگان مرتبط با محصول را در بر می گیرد. این کار مجموعه ای است که درست انجام نگرفتن آن می تواند اثر قابل توجهی بر سلامت اقتصادی، رقابت و حتی حیات شرکت یا واحد تولیدی داشته باشد. برنامه تعیین کیفیت بایستی این اعتماد را بوجود آورد که هر چیزی درست و به موقع انجام شده است.

۳- استفاده از روش بسته بندی خاص برای هر گروه از محصولات مثلاً بسته بندی تحت خلاء برای مواد غذایی حساس به اکسیژن.

۴- استفاده از پوشش های خوراکی (بیوپلیمرها) در بسته بندی مواد غذایی.

۵- استفاده از بسته بندی های کوچک و آماده مصرف با داشتن برچسب مناسب در مورد نوع غذا، نحوه مصرف و شرایط نگهداری آن.

۶- آموزش مردم برای خرید مواد بسته بندی شده به اندازه وعده های غذایی خود با توجه به تاریخ مصرف و مدت ماندگاری آن.

۷- تشویق و ترغیب سرمایه داران برای بهره گیری از انواع روش های مدرن بسته بندی مانند خلاء، اتمسفر تغییر یافته و بکارگیری روش های کیفی مرتبط با آن.

۸- استفاده از روش های اصولی و علمی بازاریابی برای صدور بهتر کالاها به کشورهای مقصد.

نتیجه گیری

بسته بندی به دلیل نقش مهمی که در حفاظت محصول، رساندن محصول نهایی صحیح و سالم به دست مصرف کننده و ... دارد در جلوگیری از اسراف مواد غذایی دارای اثر تعیین کننده است. مهمترین اثر بسته بندی افزایش مدت ماندگاری محصول است و افزایش زمان نگهداری محصول یعنی افزایش شانس رقابت در بازار و بهره گیری از فرصت بیشتر برای رساندن کالا- به دست مشتری.

تأثیر مهم دیگر بسته بندی عبارتست از حذف قسمت های دور ریز محصول در محل فرآیند و بسته بندی و در نتیجه کاهش ضایعات بعدی محصول و امکان تبدیل بخش های حذف شده در محل عملیات به فرآورده های سودمندتر.

منابع

۱- اس. دی. هولدرورث. ۱۳۷۴. ترجمه محمد شاهدهی و مهدی کدیور. اصول تبدیل و نگهداری میوه ها و سبزیها. انتشارات دانشگاه شهرکرد.

۲- اورای کول، بی. و ام. ای. استایلز. ۱۳۸۰. ترجمه بهجت تاج الدین. بسته بندی مواد غذایی با اتمسفر تغییر یافته. مرکز نشر آموزش کشاورزی.

۳- صداقت، ناصر. ۱۳۷۵. تکنولوژی بسته بندی مواد غذایی. انتشارات بارثاوا.

۴- Cappellini, R. A. and M. J. Ceponis. ۱۹۸۴. Postharvest losses in fresh fruits and vegetables. *Postharvest Pathology of Fruits and Vegetables*. Pp. ۲۴-۳۰.

۵- Gawith, J. A. & T. R. Robertson. ۲۰۰۰. *Wrapping up packaging technology*

<http://shourezendegi.blogfa.com/post-120.aspx>*

نوآوری در فعالیت های منبع یابی ساخت و تحویل

ابوذر زنگویی نژاد

چکیده: بسیاری از بنگاه ها در سراسر جهان به این نتیجه رسیده اند ارائه خدمات در کنار تولید، سودآورتر از تولید محصول به

تنهایی است. آنها در پی به حداکثر کردن مجموع منافع در زنجیره ارزش تا سطح مصرف کننده نهایی هستند. بنگاهها در فعالیتهای پایین دستی درگیر شده‌اند، یعنی به سوی ارائه خدمات به مصرف کننده نهایی نیز رفته‌اند تا درگیر فعالیتهای اقتصادی با ارزشی گردند که در تمام سیکل تولید ایجاد می‌شود. نگرش زنجیره ارزش یعنی زنجیره تأمین شامل تمام فعالیتهای مورد نیاز برای ارائه یک کالا- یا خدمت به مشتری نهایی است. با این نگرش فعالیتهای تولید و ارسال نیز به زنجیره تأمین افزوده می‌شود. بنابراین در دنیای جدید که رقابت شدید برای تولید کالا وجود دارد، تولید کنندگان به مصرف کنندگان نزدیک شده‌اند. تولید کنندگان برای آنکه اعتماد مصرف کننده را به دست آورند، علاوه بر ارائه محصول، خدمات متنوعی را نیز عرضه می‌دارند تا هزینه‌های استفاده از محصول و نگهداری آن به حداقل برسد. زنجیره تأمین عبارت است از فرایند کامل تهیه کالا و خدمات برای مصرف کننده نهایی و مدیریت زنجیره تأمین یعنی، مدیریت جریان کالا و خدمات، اطلاعات و پول برای افزایش سوددهی. در این مقاله ضمن بررسی ابعاد و مفاهیم گوناگون مدیریت زنجیره تأمین، وضعیت حوزه‌های منبع یابی، تولید و توزیع نیز در زنجیره‌های تأمین بررسی شده و سپس روندهای جاری و آینده در مدیریت زنجیره تأمین تشریح می‌شود. مقدمه مدیریت زنجیره تأمین (Supply Chain Management) یکی از شاخه‌های نو ظهور مدیریت است که روز به روز در حال تکامل و پیشرفت است و به دنبال راه‌هایی برای کاهش هرچه بیشتر سیکل تولید محصول و ارائه خدمات تا رسیدن به دست مشتری ضمن بالا بردن کیفیت محصول و خدمات مورد نظر است و در این راه، از جدیدترین پیشرفتهای علم مدیریت و فناوری بهره می‌برد و در دنیای امروز، هیچ کشوری از به کارگیری آن بی‌نیاز نیست. شرایطی که باعث تعریف و طراحی مدیریت زنجیره تأمین شده، افزایش روزافزون رقابت پذیری و تلاش برای بقای سازمانهاست که با توسعه روزافزون شبکه‌های ارتباطی و فناوری اطلاعات حاصل شده است. سازمانها رمز این بقا را در ارضای نیازهای مشتری می‌دانند. مدیریت زنجیره تأمین نگرشی است که بر مبنای آن ارضای این نیازها نه فقط توسط آخرین موجودیت چسبنده به مشتری (که محصول نهایی خروجی اوست)، بلکه توسط سایر تأمین کنندگان بالا-دستی، صورت می‌گیرد. این توالی تأمین کنندگان در راستای ارضای نیاز یک مشتری، زنجیره تأمین نام دارد. هدایت تمام اعضای زنجیره تأمین به صورتی یکپارچه و هماهنگ را مدیریت زنجیره تأمین می‌نامند. در طول دهه گذشته، شرکتها در صنایع گوناگون به این نکته پی بردند که دسته کردن و جمع کردن مشتریان و عرضه کنندگان و در پی آن زنجیره‌های تأمین کسب و کار، تواناییهای نوآوری و پایه‌ای آنها را بالا می‌برد. امروزه به طور چشمگیری بهترین بنگاهها جهت بدست آوردن چشم اندازهای تازه برای منابع جدید مزیت رقابتی، به مدیریت زنجیره تأمین گرایش نشان می‌دهند. این بدین معنا نیست که شرکتها در گذشته نسبت به روابطی که بین خود و شرکای تجاری شان وجود داشته بی‌اعتنا بوده‌اند. بنگاهها همواره به دنبال فرصتهایی برای به کارگیری فناوریها و تکنیک‌های جدید سازمانی هستند تا بتوانند تعامل و سرعت انتقال اطلاعات را بین خود و شرکای شان بهبود ببخشند. در محیط امروزی، مزیت رقابتی از آن بنگاههایی است که پیوسته از تواناییهای زنجیره تأمین برای پیش بینی و برآورد نیازهای مشتری استفاده می‌کنند. در ادامه ضمن بررسی سیر تاریخی مدیریت زنجیره تأمین، فعالیتهای اصلی در فرایند مدیریت زنجیره تأمین تشریح می‌شود. سپس بعد جهانی مدیریت زنجیره تأمین مورد بررسی قرار می‌گیرد. مراحل شکل‌گیری مدیریت زنجیره تأمینمی‌توان گفت مفهوم مدیریت زنجیره تأمین ترکیبی از مراحل پنج‌گانه مدیریت است. مرحله اول را می‌توان به عنوان حوزه تدارکات داخلی توصیف کرد. در مرحله دوم، نگرشی نسبت به تدارکات از تمرکز زدایی سازمانی به تمرکز در کارکردهای اصلی که از نگرشهای جدید مرتبط با بهینه‌سازی هزینه و خدمت به مشتری گرفته شده بود، تغییر یافت. در مرحله سوم، عرصه تدارکات به طور چشمگیری گسترش پیدا کرد و ضمن انبارداری و حمل و نقل داخلی، ارتباط عملیاتی داخلی با حوزه‌های عملکردی شرکای تجاری را در بر گرفت. همان‌طور که مفهوم روابط کانالی رشد کرد، در مرحله چهارم مفهوم تدارکات نیز به مدیریت زنجیره تأمین تغییر پیدا کرد. امروزه با کاربردهای فناوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین، می‌توان گفت که مدیریت زنجیره تأمین در

حال وارد شدن به مرحله پنجم یعنی مدیریت زنجیره تامین الکترونیک است. در ادامه هر یک از مراحل پنج گانه به طور مختصر توضیح داده می شود. ۱- مرحله اول- تمرکز زدایی تدارکات: این مرحله در یک دوره ای از اواخر قرن نوزدهم تا اوایل دهه ۱۹۶۰ شکل گرفت. در طول این دوره، حوزه لجستیک به عنوان یک منبع مهم مزیت رقابتی شناخته نشده بود. اساساً لجستیک به عنوان یک وظیفه واسطه با مدیریت موجودی و تحویل شناخته می شد و بنگاهها احساس می کردند که لجستیک نمی تواند باعث سودآوری شود و بنابراین، سرمایه گذاری بالا- در آن ارزشمند نیست. ۲- مرحله دوم - مدیریت هزینه: در اواسط دهه ۱۹۶۰ مشخص گردید که وجود ساختار و هدف در لجستیک و مدیریت متمرکز بر آن می تواند مزیت رقابتی را برای یک شرکت به همراه داشته باشد. مرحله دوم در مدیریت زنجیره تامین در راستای تأمل و بررسی روی دو نقطه بحرانی و اصلی شکل گرفت. کانون اول را می توان تلاش زیاد شرکتها برای متمرکز کردن فعالیتهای لجستیک در یک سیستم مدیریتی مستقل توصیف کرد. از طریق ترکیب آنچه که قبلاً یک سری فعالیتهای پراکنده بود در یک بخش مستقل، هزینه های جداگانه مرتبط با حمل و نقل، موجودی و توزیع فیزیکی کاهش می یابد و به طور همزمان بهره وری سیستم لجستیک به عنوان یک کل افزایش می یابد. نقطه بحرانی دوم را می توان امیدواری برای تمرکز بنگاهها برای به کار گیری مفهوم هزینه کامل در لجستیک دانست. هدف این استراتژی تلاشی جهت حداقل کردن هزینه کل لجستیک به واسطه تمرکز بر کاهش هزینه های یک یا دو کارکرد خاص لجستیک از قبیل حمل و نقل یا انبار داری است. ۳- مرحله سوم- یکپارچگی کارکردها: در طول دهه ۱۹۸۰، مدیران اجرایی شرکتها پی بردند که تمرکز بر هزینه کل لجستیک یک شیوه مثبت برای مدیریت کانال توزیع است. تا این دوره، اغلب مدیران اجرایی به لجستیک به عنوان یک فعالیت تاکتیکی نگاه می کردند و در برنامه ریزی استراتژیک شرکت تأثیر خیلی کمی داشت. در اواسط دهه ۱۹۸۰، شرکتها پی بردند که به واسطه بهبود پیوسته فرایند و یکپارچگی بیشتر با شرکاء لجستیک می تواند ارزشهای استراتژیک زیادی را ایجاد کند. ۴- مرحله چهارم- مدیریت زنجیره تامین: در طول دهه ۱۹۹۰، شرکتها مفاهیم لجستیک یکپارچه و مدیریت کانال تامین را برای به کار گیری واقعیات جدید بازار توسعه دادند. زنجیره تامین فراتر از لجستیک بوده و علاوه بر آن فعالیتهای دیگری را نیز از جمله نحوه برخورد با شرکتهایی متعدد سازنده، هدف گذاری و تعیین استراتژی های خرید داخلی و خارجی، ارتقای کیفیت شرکتهای سازنده، بازاریابی و ارائه خدمات بهتر به مشتریان متعدد شامل می شود. ۵- مرحله پنجم- مدیریت زنجیره الکترونیک: به کمک فناوری اطلاعات حوزه عملکرد مدیریت زنجیره تامین گسترش یافته است. هدف از ایجاد مدیریت زنجیره تامین الکترونیک کاهش هزینه های نقل و انتقال اطلاعات و نهایتاً محصولات از یک طرف و گسترش فرصتهای تجاری و دامنه همکاری بین شرکتها از طرف دیگر بوده است. تعریف مدیریت زنجیره تامین از چندین زاویه می توان به مدیریت زنجیره تامین نگاه کرد. به مثابه اغلب فلسفه های مدیریت، تعاریف مدیریت زنجیره تامین نیز باید هم اهداف استراتژیک و هم اهداف تاکتیکی را پوشش بدهد. هند فیلد و نیکولس (Handfield & Nichols) مدیریت زنجیره تامین را از طریق تفکیک مفاهیم در دو اصطلاح، زنجیره تامین و مدیریت زنجیره تامین تعریف می کنند. زنجیره تامین شامل همه فعالیتهای مرتبط با جریان و انتقال کالاها از مرحله مواد خام به مصرف کننده نهایی و جریانهای اطلاعاتی مرتبط با آن است. مدیریت زنجیره تامین یعنی یکپارچه سازی این فعالیتها از طریق بهبود روابط زنجیره تامین برای رسیدن به یک مزیت رقابتی پایدار. آیرس (Ayers) نیز تعاریف زیر را برای زنجیره تامین و مدیریت زنجیره تامین ارائه می کند. زنجیره تامین یعنی، شکل دادن به فرایندهای جریانهای فیزیکی، اطلاعاتی، مالی و دانش به منظور ارضای احتیاجات مصرف کننده نهایی از طریق محصولات و خدمات مرتبط با تامین کنندگان. مدیریت زنجیره تامین عبارت است از: طراحی، نگهداری و عملیات فرایندهای زنجیره تامین برای برآورده کردن احتیاجات مصرف کنند نهایی. به عبارت دیگر، زنجیره تامین، شبکه ای از سازمانهاست که با ارتباطی بالا دستی (تأمین کنندگان) به پایین دستی (توزیع کنندگان)، در فرایندها و فعالیتهای درگیرند و به صورت محصولات و خدمات ارائه شده به مشتری نهایی، تولید ارزش می کنند. مدیریت زنجیره تامین یعنی

یکپارچه سازی سازمانهای درگیر و هماهنگ سازی بهتر جریانهای مواد، اطلاعات و مالی. در شکل شماره یک فرایند مدیریت زنجیره تأمین به صورت ساده نشان داده شده که در آن جریان اطلاعات و مواد مشخص شده است. (شکل ۱) مدیریت روابط مشتری: نوآوری‌های فناوری از طریق ارائه گزینه های متعدد به مشتری و تسهیل دسترسی بی سابقه به اطلاعات، مشتریان را بیش از پیش آگاه تر ساخته اند. پیشرفت در فناوریهای ارتباطی و اطلاعاتی همچنین باعث گردید تا مشتریان در خریدهای شان ناپایدارتر شوند و کمتر نسبت به روابط گذشته پای بند باشند. برای مواجه شدن با این واقعیات در بازار، بسیاری از شرکتها در تلاش اند تا ساختار کسب و کار خود را توسعه دهند، برای اینکه کل زنجیره تأمین به مشتری نزدیک تر شود و شرکتها بتوانند مشتریان را جذب و وفاداری مشتری را پایدارتر سازند. دستیابی به این هدف مستلزم تمرکز بر مشتری توسط بنگاه ها و شبکه های تجاری مرتبط با آنهاست. این جابه جایی در اهداف بازاریابی، فروش و خدمات از محصول به تمرکز بر مشتری مفهوم جدیدی تحت عنوان مدیریت روابط مشتری را به وجود آورد. سیستم مدیریت ارتباط با مشتریان، سیستمی است که به سازمان کمک می کند تا در برقراری رابطه ای بلند مدت با مشتریان خود، موفق عمل کند. مدیریت روابط مشتری در واقع مدیریت فرایندهای پایین دستی در مدیریت زنجیره تأمین است. در بازار رقابتی امروز، مدیریت ارتباط با مشتری برای سودآوری و موفقیت بلندمدت، حیاتی است. مدیران توانمند، متخصصان فناوری اطلاعات و بازاریابان اجرایی برای اجرای مشتری مداری باید چگونگی داشتن ارتباط سودآور با هر مشتری را درک کنند. هدف مدیریت ارتباط با مشتری ایجاد روابط بلند مدت با مشتریان، ایجاد وفاداری در مشتریان و حاشیه فروش و سودآوری بالا است. تولید و مدیریت زنجیره تأمین کنندگان در راستای ارضای نیاز یک مشتری، زنجیره تأمین نام دارد. زنجیره تأمین قدمتی طولانی دارد، ولی مدیریت زنجیره تأمین بسیار جدید است. مدیریت زنجیره تأمین عبارت است از: هدایت تمام اعضای زنجیره تأمین به صورتی یکپارچه و هماهنگ. کاربرد این نگرش در تمامی نواحی وظیفه ای سازمانها مانند برنامه ریزی استراتژیک، برنامه ریزی تولید، کنترل موجودی، برنامه ریزی توزیع، برنامه ریزی حمل و نقل، مکان یابی، چیدمان و ... است. مدیریت زنجیره تأمین موجب هماهنگ سازی جریانهای مواد و اطلاعات به وسیله آخرین محصولات نرم افزاری از قبیل سیستم های برنامه ریزی پیشرفته (Advanced Planning Systems)، می شود. در چند سال اخیر، پیشرفت در فناوریهای اطلاعاتی و ابزارهای ارتباطی و همین طور روشهای حل مدل های کمی بزرگ، چشم اندازهای جدیدی را برای برنامه ریزی و کنترل تولید جریانات تولید در طول یک زنجیره تأمین به وجود آورده است. یک سفارش مشتری، پیش بینی های تقاضا یا گرایشهای بازار را می توان در فعالیتهای مورد نیاز وارد کرد و فوراً به همه قسمتها در زنجیره تأمین ارسال کرد. این باعث می شود تا زمان بندیهای دقیقی ایجاد شوند که از تکمیل سفارشات در سر وقت پشتیبانی می کنند. مدیریت ارتباط با تأمین کنندگان مدیریت زنجیره تأمین موجب نوآوری در فعالیتهای بالادستی زنجیره تأمین نیز می شود. دریافت مواد خام، قطعات و کالاهای ساخته شده مورد نیاز برای پاسخ به تقاضای مشتری هسته اصلی مدیریت زنجیره تأمین است. علاوه بر ارائه کالاهای مورد نیاز جهت برآوردن تقاضای مشتری، تهیه موجودیها نیز به طور مستقیم سودآوری و ثبات مالی شرکت را تحت تأثیر قرار می دهد. مدیریت اثر بخش تهیه مواد خام، چیزی بیش از خرید کالاها و خدمات است. برای چند دهه شرکتها فکر می کردند که خرید موجودیها نمی تواند اثر بخشی در هزینه ایجاد کند، اما روابط بین خریدار و فروشنده می تواند باعث ایجاد ارزش افزوده در تهیه و تدارکات شود. به موازات افزایش همزمان تقاضای مشتری و بالا رفتن توانایی تأمین کننده، مدیریت تهیه و تدارک باعث افزایش کارایی، کاهش هزینه، سرعت بخشیدن به جریان موجودیها و مشارکت برای بهبود برنامه ریزی و تبادل اطلاعات محصول گردید. این باعث یکپارچگی بیشتر اطلاعات گردید و شرکای موجود در زنجیره تأمین توانستند همکاری را بین خودشان افزایش دهند. مدیریت ارتباط با تأمین کنندگان یعنی تحول مستمر و غنی کردن ارزش روابط کسب کار و در این زمان تمرکز بر خرید بیشتر از فروش است. هدف کارکرد خرید در محیط امروزی، هماهنگی زمان احتیاجات تامین شرکت با قابلیتهای شرکای تأمین برای پشتیبانی

تقاضای مشتری برای انجام سفارش با کیفیت بالا، تولید به موقع کالاها و خدمات و پیگیری کاهش هزینه های تهیه و بهبود پایدار در عملکرد خرید است. در شکل ۲ اجزای اصلی مدیریت ارتباط با تأمین کننده نشان داده شده است. روند جهانی مدیریت زنجیره تأمین در دهه اخیر و به دنبال مدیریت زنجیره تأمین الکترونیک، روند مدیریت زنجیره تأمین نیز با تغییرات شدیدی روبه رو گردید، چرا که از حالت سازمانی یا منطقه ای به حالت جهانی باید تغییر کند. بدین ترتیب تولید از روش تولید استاندارد و انبوه به سمت تولید منعطف محلی سوق داده شد. لازمه این امر نیز تغییر ساختاری آن از حالت متمرکز به حالت نیمه متمرکز و ایجاد واحدهای استراتژیک مستقل (Strategic Business Units) بوده است. تغییر دیگری که در این روند می توان مشاهده کرد افزایش سهم برون سپاری (Outsourcing) است. شرکتهای مدیریت زنجیره تأمین برای افزایش مزیت رقابتی خود در طول فرایند تأمین تمرکز خود را روی مراحل اختصاص می دهند که ارزش افزوده بیشتری را برای مشتری و شرکت فراهم سازد. بدین ترتیب بخشهایی با ارزش افزوده کمتر را به شرکتهای دیگر داده و ترجیح می دهند خرید خارجی کنند. بدین ترتیب نقش استراتژی های همکاری بسیار تعیین کننده شده است. بعضی از نتایج این استراتژی ها به شرح زیر است: کاهش هزینه های مستقیم و غیر مستقیم؛ کاهش هزینه های سرمایه گذاری؛ کاهش میزان پرداخت مالیات؛ کاهش هزینه لجستیک؛ ارائه خدمات بهتر به مشتریان؛ افزایش مزیت های رقابتی با استفاده از مزیت های رقابتی همکاران؛ بهره گیری از تجربه و دانش افراد و سازمانهای محلی. نتیجه گیری بازار اساسی برای درک تأثیر فناوری اطلاعات بر شرکتهای زنجیره تأمین و نگرش پایه ای آن زنجیره ارزش است. زنجیره تأمین یا زنجیره ارزش یعنی مجموعه فعالیتهایی که به واسطه آنها کالا یا خدمات ایجاد شده و به مشتری نهایی ارائه می شود. هنگامی که یک شرکت در یک صنعت خاص رقابت می کند، بین فعالیتهایی از قبیل عملیات فروش، ساخت و مونتاژ، تحویل محصول و فعالیتهای مرتبط با تأمین کنندگان، شرکاء و مشتریان که ارزش ایجاد می کنند، ارتباط برقرار می کند. زنجیره تأمین چارچوبی را برای شناسایی همه این فعالیتها و تجزیه و تحلیل اینکه چطور آنها هم بر هزینه های شرکت و هم بر ارزش ارائه شده به مشتریان تأثیر می گذارند، ایجاد می کند. مدیریت زنجیره تأمین هم یک تئوری است و هم یک شیوه عملی. دامنه دید آن فراتر از یک سازمان بوده و همه چیزهایی را که در تولید و ارسال یک کالا یا خدمت دخالت دارد در نظر گرفته و همه آنها را به گونه ای به هم متصل می کند که به صورت یک تیم کارآمد و بدون مرز عمل کنند. یعنی اینکه مشتریان، عرضه کنندگان، شرکتهای حمل و نقل و حتی در این اواخر، رقبای تجاری با هم متحد شده و یک شبکه تشکیل می دهند تا از وقت و منابع به کار گرفته شده بهترین استفاده ممکن بشود. منابع و مأخذ- ۱ استدلر، هارتموت و کریستوف کیگلر، مدیریت زنجیره تأمین و برنامه ریزی پیشرفته، نسرین عسگری و رضا زنجبرانی فراهانی، چاپ اول، سال ۸۲، انتشارات ترمه- ۲ احمدی، حسین، مدیریت زنجیره تأمین، چاپ اول، سال ۸۴، مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران- ۳ غضنفری، مهدی، افشین ریاضی و مسعود کاظمی، مدیریت زنجیره تأمین، ماهنامه تدبیر، سال دوازدهم، شماره ۱۱۷، سال ۸۰-۴ امام، سید محمد رضا، جلب مشتریان با ارزش با استفاده از هم زمانی زنجیره تأمین، فصلنامه لجستیک، سال چهارم، شماره ۱۱، سال ۸۱.

۵- RHONDA R. LUMMUS & et al, STRATEGIC SUPPLY CHAIN PLANNING, PRODUCTION AND INVENTORY MANAGEMENT JOURNAL, THIRD QUARTER ۱۹۹۸-۶- SIMBARI, DAVID J, MANUFACTURING SYSTEMS, WHEATON: SEPT ۱۹۹۶-۷- SAMUEL HHUAN, SUNIL K SHEORAN, GE WANG, A REVIEW AND ANALYSIS OF SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE MODEL, SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, ۲۰۰۴, ABI/INFORM GLOBAL- ۸- DAVID F. ROSS, INTRODUCTION TO E-SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, ST. LUCIE PRESS, ۲۰۰۳-۹- GREEFF, GERHARD & RANJAN GHOSHAL, E-MANUFACTURING AND SUPPLY CHAIN

MANAGEMENT, NEWNES, FIRST PUBLICATION, ۲۰۰۴ *تدبیر

مزیت رقابتی نمودن تولیدات و خدمات سازمان ها

امروزه در عرصه فعالیتهای اقتصادی جهان انتخاب راهکارهای مناسب برای کسب موفقیت در رقابتی نمودن تولید شرکتها و مؤسسات، مقوله ای حیاتی برای تداوم فعالیت این سازمان ها است. از همین رو برای تحقق این هدف پژوهشهای فراوان در این زمینه انجام گرفته است، زیرا رقابتی نمودن تولیدات و خدمات بستر مناسبی را فراهم می سازد تا مدیران یک سازمان بتوانند موقعیت رقیبانشان را در عرصه فعالیتهای اقتصادی به درستی ارزیابی کنند و براساس شناخت رقبای بالفعل و بالقوه خود واکنشهای متناسب را جهت رقابتی نمودن تولیدات یا خدمات خود ارائه دهند. افزون بر این نظریه های رقابتی در فعالیتهای تولیدی و خدماتی مفاهیم و امکاناتی را در اختیار دست اندرکاران امور بازرگانی، صنعتی و خدماتی قرار می دهد که برای ایجاد برتری در عرصه رقابت از طریق کاهش هزینه تولید و متنوع سازی فرآورده های تولیدی و شناخت بازار مصرف مورد استفاده قرار می گیرند. هدف تئوری مزیت رقابت صحه گذاشتن بر نقش حساس بازار رقابتی و کاهش هزینه های تولید و ایجاد تنوع در تولیدات جهت پیدایش برتری در رقابت های اقتصادی است. در ضمن نقش هماهنگ سازی استراتژی و برنامه های یک سازمان با اهداف استراتژیک واحدبازرگانی آن سازمان نیز باید جهت رقابتی نمودن تولیدات و خدمات در نظر گرفته شود. بی تردید توجه به این مقوله شرایطی مطلوب را برای پیدایش برتری در رقابت به وجود می آورد. از سوی دیگر مزیت رقابتی در علم مدیریت ابزار کارآمدی را معرفی می کند که استراتژیست های امور اقتصادی از آن برای تشخیص و دستیابی به برتری در رقابت های اقتصادی بهره می گیرند. این ابزار قدرتمند در علوم مدیریتی زنجیره ارزش نامیده می شوند. تجزیه و تحلیل زنجیره ارزش این امکان رادراختیارمدیران قرار می دهد تا فعالیتهای مؤسسات خود را در زمینه طراحی تولید، بازاریابی و توزیع کالا و خدمات از هم مجزا نمایند. از همین رو، تولیدکنندگان کالاهای گوناگون با بهره گیری از زنجیره ارزش می توانند به پاسخ ها و راهکارهایی مناسب برای پرسشهای متعددی که در این ارتباط مطرح می شود دسترسی یابند. پرسشهایی مانند نحوه تشخیص عواملی که مشتری را به خرید کالا ترغیب می نماید و مصرف کالا را برای او سودآور می کند، نحوه اجرای یک استراتژی موفق برای متنوع سازی تولیدات و خدمات یک سازمان، روش های شناسایی کاهش هزینه تولید و ایجاد و حفظ استراتژی تولید با حداقل هزینه ممکن، تشخیص فناوری مناسب برای دستیابی به برتری در عرصه رقابت های اقتصادی؛ نحوه شناسایی رقیبان داخلی و بین المللی و اتخاذ تصمیم برای شرکت در بازارهایی که سودآوری بلندمدت سازمان را در پی خواهد داشت، نحوه تقسیم یک صنعت به بخشهای مختلف و تشخیص جنبه های سودآور و قابل حفظ آن در این تقسیم بندی، شیوه تجزیه و تحلیل تهدیدات بالقوه یک صنعت و همگام با آن تعیین خط مشی معقول در قبال این تهدیدات جهت اتخاذ موضع تهاجمی یا انفعالی، به منظور حفظ موقعیت رقابتی فرآورده ها یا خدمات، نحوه مدیریت سازمان و یافتن روش های از پیش روی برداشتن موانع دستیابی به سایر بازارها و در غایت پاسخگویی به این سؤال که چگونه می توان بر معضلات ناشی از شرایط نامطمئن پیرامون یک سازمان در عرصه فعالیت های اقتصادی فائق آمد و با بهره گیری از توانمندی های سازمان و امکانات پیرامون آن در زمان مناسب به رقابت آشکار و مطمئن با رقبای پرداخت. از همین رو، در جهان صنعت امروز مدیرانی که مصمم می باشند همگام با تحولات جهانی به پیش روند و راهبرد مشخصی برای توسعه استراتژی سازمان خود معین کنند، تاسی از نظریه مزیت رقابتی نمودن تولیدات و خدمات برای آنها غیرقابل اجتناب است و به همین علت دست اندرکاران امور بازرگانی و صنعتی از سال ۱۹۸۰ تا کنون از مزایای این نظریه ارزشمند بهره گرفته اند.

http://www.tici.info/default.aspx?dir=Learn_wmn&file=m۸۳-۲.htm *

آموزش پویا در سازمان‌های تولیدی و خدماتی

آموزش پویا در سازمان‌های تولیدی و خدماتی امور آموزش ساپکو

سیستم‌های سنتی آموزش، عموماً به دلیل فقدان ویژگی‌های کاربردی- پرورشی مورد نیاز برای حل مسائل مغزافزایی سازمان‌های تولیدی و خدماتی، فاقد توانایی و کارایی لازم در زمینه ایجاد بازارهای دانش / تجربه در سطوح مختلف بوده و نتیجه مستقیم آنها کم‌دانشی، بی‌تجربگی و عدم خلاقیت و نوآوری یادگیرندگان است. جریان یک‌سویه یادگیری، مواد آموزشی غیرمرتبط و ایستا، انتزاعی بودن آموزه‌ها (ارتباط ضعیف آموزه با عمل یا رفتار مورد انتظار)، اثربخشی بسیار اندک و گاه در حد صفر، قطع جریان آموزش پس از اجرای آزمون (عدم استمرار و تکمیل)، سیستم نامناسب ارزش‌گذاری (نمره‌دهی)، ناهمراستایی آموزش و زندگی، بی‌توجهی به پرورش استعدادها و مهارت‌های نوین، نمونه‌هایی از کاستی‌های این نوع نظام‌های آموزشی به شمار می‌آیند. حال اگر مقصد نهایی و محل مصرف خروجی‌های هر نوع سیستم آموزشی / پرورشی را حیطه‌های گوناگون تولیدات فرهنگی، هنری و صنعتی بدانیم و این فرض نه‌چندان بی‌ریشه را بپذیریم که وظیفه‌غایی چنین نظامی: شکل‌دهی، تجهیز و آماده‌سازی نیروی انسانی اندیشمند، ماهر، خلاق، ایده‌پرداز و پاسخگوست، لا-جرم می‌بایستی بپذیریم که نیروی انسانی شاغل در سازمان‌های تولیدی و خدماتی کنونی نیز علی‌القاعده باید دارای همین ویژگی‌های به ظاهر آرمانی، اما بسیار منطقی و ممکن باشند تا بتوانند در شرایط به شدت متغیر و رقابتی عصر دانش‌مداری و تجارت آزاد، پایه‌های بقای بنگاه‌های خویش را محکم و پایدار نگه دارند. آیا سازمان‌های ما دست کم از لحاظ فلسفه، رویکردها، اهداف، برنامه‌ها، رویه‌های اجرایی و اثربخشی یادگیری، از چنین وضعیتی در حوزه امور آموزش خود، برخوردارند؟ آیا پیش‌بینی تشکیلات هزینه بر امور آموزش در سازمان‌ها، صرفاً نوعی پیاده‌سازی تطابق لازم برای دریافت انواع گواهینامه‌ها و استانداردهای بین‌المللی و یا ایجاد شخصیت اسمی و تبلیغی در زمینه دانش‌محوری آنهاست؟ آیا نیازهای شغلی، تطابق دانش و تجربه با وظایف محوله، توانایی‌های نظریه‌سازی و ایده‌پردازی، اندیشه و رفتار خلاقانه، مهارت‌های حل مسئله و رفع بحران و... علت اصلی ایجاد امور آموزش در سازمان‌های پیشرو و دانشی نیست؟ برای رسیدن به این نوع سیستم آموزش و پرورش که بزرگ‌ترین سرمایه سازمان‌های برتر را تربیت و تقویت می‌کند، چه کاری را باید از کجا و با کدام راهکارها و خصوصیات مشخص، آغاز کرد؟ انتظارات سازمان از آموزش‌شامروزه، سازمان‌های آینده‌نگر با احساس حیاتی و ارزشمند بودن مغزافزار و یا در واقع منابع انسانی برتر، در پی جذب استعدادها، مهارت‌ها و خلاقیت‌های مورد نیاز خویش و تقویت و توسعه مستمر آنهایند. ظهور و پاگیری این رویکرد نوین، حاصل تجربیات تلخ گذشته در زمینه ناکارامدهای: نظام‌های یادگیری استاد/ شاگردی، فرایندهای غیرتخصصی تولید و عرضه، مدیریت‌های بسته و انفرادی، سادگی بافت و مناسبات بازار، محدود و اختصاصی بودن اطلاعات و در نهایت تأثیر مخرب ناهمپوشی‌های دانشی و تجربی نیروی انسانی بوده است. تا چندی پیش، اطلاعات مختصر و مهارت اجرایی افراد، برای انجام وظیفه محوله کفایت می‌کرد، چرا که نیروی انسانی تنها و تنها مجری اندیشه و خواسته مدیر خود بوده و قرار نبود در بهبودها، بهره‌وری‌ها، تصمیم‌گیری‌ها، کنترل‌ها و... مشارکت و سهم داشته باشد. برای مدیر، همین بسنده بود که مجری، رأس ساعت مقرر در محل کار حاضر شود، کلیدی را به کار اندازد، اهرمی را بچرخاند، ماده یا قطعه‌ای را به تعداد و اندازه مورد نظر شکل دهد، کاری به کار دیگر مراحل و زیرفرایندها نداشته باشد، مقررات و قوانین را رعایت کند و در دسری برای مسئولان خود به وجود نیاورد. تفکر آن هم از نوع خلاق و انجام درست کار آن هم آمیخته با ابداع و نوآوری، جزو وظایف افراد نبود. آنها هنگامی که روال جاری را ادامه می‌دادند، واجد شرایط پذیرفته شده و معیارهای سنجش عملکرد بودند و هر نوع فعالیت خارج از این محدوده، دخالت در امور سیاست‌گذاری و مدیریت همه چیزدان تلقی می‌شد. در چنین وضعیتی، بدیهی است که نیاز چندانی به آموزش‌های اصلی و تکمیلی و حتی بازآموزی حین کار، احساس نمی‌شد و هر نوع فعالیت در این زمینه، محدود به توصیه‌های مدیریتی بود. این تصویر خفقان‌آور، نمایی روشن از انتظارات سازمان‌های سنتی از نیروی انسانی خود

است؛ نوعی نظم پادگانی که جایی برای خلاقیت معقول باقی نمی‌گذارد. با تغییر شیوه‌های مدیریتی، تحول و تعمیق مناسبات کار، دگرگونی روابط تولید و بازار، ورود عامل تعیین‌کننده مشتری به عنوان شریک و نه خریدار صرف، اهمیت حیاتی کیفیت و هزینه در بقا و سرانجام، تغییر ساختار بینش و اهداف حاکم بر کسب و کار، انتظارات سازمان‌ها نیز از حدود دانش، بینش، تجربه و عملکرد نیروی انسانی، تغییر یافت. در شرایط جدید، هر فرد در هر جایگاه سازمانی و با هر نوع وظیفه محوله، مسئول بهبود مستمر رویه‌های انجام کار، ناظر و کنترل‌کننده فرایند تولید محصول یا ارائه خدمت، عضوی از گروه انجام کار و تصمیم‌گیری تیمی، متعهد به شناسایی و حل مشکل، بخشی از فرهنگ سازمانی و در نهایت ارجمندترین سرمایه سازمان تلقی می‌شود. این کارکنان، با توجه به موارد زیر، از بیشترین بازده کاری/فکری و عمیق‌ترین ارتباطات فردی و سازمانی برخوردارند: ۱. شرح وظایف کاملاً شفاف و مشخصی دارند ۲. از حدود اختیارات و دامنه محدودیت‌های خویش کاملاً آگاهند ۳. عضو تیم (تیم‌های) انجام کار یا تصمیم‌گیری هستند ۴. در دوره‌های آموزشی کاملاً مرتبط به مشاغل خود شرکت می‌کنند ۵. نظام ارزشیابی، ارتقا، پاداش‌دهی و تنبیه مدون و مشخصی بر سرنوشت سازمانی آنها حاکم است ۶. از سوی مدیران خود، «دیده» و «شنیده» می‌شوند ۷. خود را در سرنوشت سازمان خویش، شریک می‌دانند ۸. در بازار دانش و تجربه فردی و سازمانی، حضور فعال دارند ۹. جانشین پرورند و دانش و تجربه پنهان خود را به دانش و تجربه کاربردی تبدیل می‌کنند ۱۰. از فرصت، امکان و حمایت لازم برای بروز خلاقیت و نوآوری برخوردارند ۱۱. مسئولیت‌پذیری و اعتماد بنفس بالایی دارند بنابراین، بسادگی می‌توان گفت که: سازمان برتر انتظار دارد حاصل یادگیری ناشی از پیاده‌سازی فرایند آموزش پویا، بتواند منجر به پرورش نیروی انسانی «کارآمد، دانشی، مجرب و خلاق» شود. در آموزش پویای سازمانی، چه می‌گذرد؟ سیستم آموزش پویا، نظامی از پیش تعیین شده یا نسخه‌ای معجزه‌گر برای الگوبرداری در هر نوع شرایط و برای هر نوع نیاز نیست. در این سیستم، تنها و تنها فلسفه، هدف و شیوه‌های یادگیری یکی هستند، اما دیگر موارد نظیر: مواد، موضوع، فضا، ارزشیابی و اثربخشی آموزشی، تابعی از خواسته‌ها و نیازهای برپاکننده سیستم است. به این ترتیب، نمی‌توانید به صرف کارایی و اثربخشی آن در موضوع یا سازمان و یا موردی خاص، متوقع باشید که عیناً همان کارایی و اثربخشی را در زمینه مشابه داشته باشید. نکته مهمی که نباید از نظر دور داشت، این است که اجرای این سیستم حتی برای یک نفر نیز تفاوتی با اجرای گروهی آن ندارد. برای برپایی چنین سیستمی، می‌بایستی: ۱. رسالت و مأموریت سازمان متقاضی، به نحوی روشن و صریح تعریف شده باشد. ۲. رویه‌ها و دستورالعمل‌ها، مشخص و اجرایی باشند. ۳. شرح هر وظیفه، کاملاً مشخص و شفاف باشد. ۴. حدود اختیارات و محدودیت‌های هر پست، مشخص و مدون باشند. ۵. برنامه آموزش، دارای تمامی خصوصیات اصلی و فرعی موضوع و مواد آموزشی باشد. ۶. برنامه آموزشی مورد نظر مطابق با نیاز فردی و سازمانی یادگیرنده باشد. ۷. یاد دهنده یا «هم‌آموز» واجد شرایط - معتقد به شیوه آموزش پویا و نه کسی که خود را با آن مطابق کرده باشد - برای برقراری جریان درست یادگیری وجود داشته باشد. ۸. یادگیرنده، واقعاً - نه صرفاً به صلاح‌دید رؤسا - نیازمند یادگیری باشد. ۹. سیستم ارزشیابی مطابق با این نوع آموزش، برقرار و مورد تأیید سازمان باشد. ۱۰. نتیجه آموزش، در محیط سازمان و یا محیطی مشابه، قابل مورد کاوی و تمرین عینی و عملی باشد. ۱۱. تمامی افراد فعال در حیطه واحد مربوطه را - فارغ از پست و مقام سازمانی آنها - در برگیرد. ۱۲. سرعت و فوریت در یادگیری، تنها ملاک و یا اصلی‌ترین معیار اجرای آموزش نباشد. ۱۳. حدنصاب تعداد یادگیرندگان، ملاک برگزاری دوره آموزشی نباشد. ۱۴. یادگیری، بخشی از کار و وظیفه یادگیرنده، تلقی شود. اجازه بدهید تا موارد چهارده گانه یاد شده را در قالب مثالی مشخص، عینیتی بیشتر دهیم. مثلاً فرض می‌کنیم که رسالت و مأموریت یکی از شرکت‌های خودروسازی در خاورمیانه، عرضه محصول با بالاترین کیفیت، کمترین قیمت به مشتریان منطقه و بخشی از بازار اتحادیه اروپاست. کارکنان بخش فروش و بازرگانی این شرکت، از تمامی رویه‌ها، دستورالعمل‌ها، شرح وظایف و اختیارات و محدودیت‌های خویش آگاهند و به دلیل رعایت TQM در سراسر شرکت، کنترل‌کننده و ناظری هوشیار برای حفظ و ارتقای کیفیت محصولاتی هستند که باید عرضه شوند. با تمام این

احوال، آنها به‌رغم تلاش شبانه‌روزی در گروه‌های کاری و احساس مسئولیت فراتر از حد انتظار در انجام وظایف خود، شاهد افت فروش و کاهش سهم بازار شرکت خود در سطح ملی و منطقه‌ای بوده و حضور بسیار کم‌رنگی آن‌ها در بازار قطعه اروپا دارند. این در حالی است که محصولات شرکت از کیفیت مطلوبی برخوردار بوده و مزیت‌های رقابتی آنها کم از محصولات رقیب نیست. براساس یافته‌های واحد تحقیق شرکت، ریشه‌های احتمالی مشکل این بخش، در موارد زیر فهرست شده است: ۱. محصول، مطابق با خواسته و نیاز مشتری نیست ۲. رویه‌ها و دستورالعمل‌های بازاریابی، فروش و خدمات پس از فروش، نادرست‌اند ۳. کارکنان بخش بازرگانی و فروش فاقد مهارت‌های نوین مدیریت ارتباط با مشتری هستند ۴. زمان و شیوه عرضه محصول مناسب نیست براساس تحقیقات بعدی، مشخص شد که محصول از مطابقت لازم با خواسته‌های مشتری برخوردار بوده و در زمان مناسب به بازار معرفی و عرضه شده است، اما ریشه مسئله در دو بخش: الف- رویه‌ها و دستورالعمل‌های بازاریابی و خدمات پس از فروش- ضعف کارکنان در زمینه مدیریت ارتباط با مشتری به قوت خود باقی ماند. در اولین بررسی، این‌طور نتیجه گرفته شد که در صورت آموزش مدیریت ارتباط با مشتری، می‌توان رویه‌ها و دستورالعمل‌های بهتری تدوین کرد. بنابراین، قرار شد یک دوره آموزشی در زمینه یاد شده برای کارکنان این بخش برگزار شود. به این منظور، پیشنهاد‌های زیر در گروه برنامه‌ریزی امور آموزش شرکت، ساپکو مطرح شد: ۱. الگوبرداری از رویه‌های شرکت‌های موفق و ارائه نتایج به کارکنان ۲. دعوت از اساتید بازاریابی برای تدریس اصول و فنون مورد نظر ۳. تدوین دوره آموزشی خاص و منطبق با وضعیت شرکت ۴. خلاصه‌گیری از رویه‌های جاری موفق در دیگر شرکت‌ها و ایجاد راه‌کاری واحد و بومی شده برای بخش مورد نظر ۵. بازآموزی مهارت حل مسئله و تشکیل گروه خودآموز در بخش مورد نظر

مشاور مدیریت یا مبصر سالن تولید

؟

در خصوص دانش مشاورین مدیریت در زمینه‌های مورد مشاوره گفته میشود که: مشاورین باید از شرایط گذشته، شناخت مناسب از شرایط کنونی و تشخیص باید‌ها و نباید‌های مرتبط در آینده شناخت و آگاهی داشته باشند تا بتوانند کارفرما را در مسیر درست هدایت کنند. این گفته بسیار منطقی و صحیح میباشد. اما یک مورد بسیار ظریف را نادیده گرفته است و آن، عدم شناخت کارفرما از تخصص مشاورین و در نتیجه داشتن انتظارات و توقعات خلاف واقع از مشاور است. به دلیل ناشناخته ماندن نقش و رسالت مشاور در جامعه ایران، کارفرمایان قادر نیستند تا به تسلط مشاور در زمینه حل مشکلات و بهبود شرایط توسط مشاور اعتقاد داشته و با او همراهی نمایند. یکی دیگر از وظائف مشاوران، آموزش کارکنان مرتبط در سازمان با هدف ارتقاء آگاهی آنان جهت اجرای امور سیستم میباشد که در این حوزه هم عبور از سد کارفرما بسیار مشکل و گاهی غیر ممکن است. چرا که نگاه کارفرمایان به کارکنان بر مبنای سود دهی و نگاه مشاور به آنان بر مبنای عوامل اثر گذار در پیشبرد اهداف برنامه میباشد. این دو نگاه متفاوت باعث میشود تا کارفرمایان مانع پیشرفت اهداف مشاورین شوند و اصولاً شناخت کافی از ماهیت برنامه‌های مشاور ندارند و بسیاری از اوقات تلاشهای مشاور را نوعی اتلاف وقت تصور میکنند. کارفرمایان با دید سنتی و در واقع اهمیت اطلاعات صحیح و بموقع و مرتبط را درک نمیکنند و همیشه اسیر روزمره‌گی هستند و افق دیدشان بسیار تنگ و محدود میباشد. این کارفرمایان معمولاً اطلاعات و مدارک موجود را در اختیار مشاور نمیگذارند و در اکثر موارد اطلاعات ناقص را تحویل مشاور میدهند. کارفرمایان دارای دید سنتی و تجربی اعتقادی به برنامه ریزی آموزش پروژه‌ها که از سوی مشاور به مورد اجرا در می‌آید ندارند و از برنامه‌های مشاور حمایت نمیکنند و اصرار دارند که مشاور، اهداف و برنامه‌های کارفرما را رنگ و لعاب مهندسی بدهد و کاری به کار، کارفرما نداشته باشد. تعریف شاخص‌های اندازه‌گیری اجرای پروژه‌ها بدون جلب

موافقت مشاور انجام میگیرد و در هیچ مرحله ای از مراحل انجام پروژه اهداف مشخص تعیین نمیشود و کارها را بر حسب نوع پیشامد ها ادامه میدهند و مشاور هم قادر نمیشود تا بر اصول حرفه ای کارش پا فشاری کند، چرا که قدرت مطلق در دست کارفرماست و در صورت احساس مقاومت از سوی مشاور بدون اینکه دلیل این کار را بپرسد، مشاور را به انواع مختلف تهدید میکند و موجبات منفعل شدنش را فراهم میسازد. سلسله گزارشهایی را که مشاورین در خصوص نتایج و نقاط قوت و ضعف حاکم بر سازمان به کارفرما میدهند معمولاً با استقبال کارفرما مواجه نمیشود و جلسات ویژه برای بررسی علل ذکر شده در گزارش و بررسی راهکار های جدید برای ایجاد بهبود در روند اجرای برنامه های سازمان تشکیل نمیشود و کارفرما با گفتن، بعداً در این مورد فکر میکنیم، همه گزارشات را بایگانی میکند و به این ترتیب همه انرژی و انگیزه کاری مشاورین دشارژ شده و سستی و ابهام در کار مشاوره پدید میآید. در اکثر سازمانها و بنگاهها و مراکز تولیدی از انرژی مشاورین برای غیر از موارد تخصصی آنها استفاده میشود و بیشتر مشاورین کم کم و به اصرار کارفرما تبدیل به مسئول سالن و یا پیشکار کارفرما میشوند و مجبور میشوند تا فقط خواسته های کارفرما را جامه عمل پوشانند و اجازه تفحص و تحقیق به آنها داده نمیشود. یا باید اهداف مورد نظر کارفرما را دقیقاً برابر سلیقه کارفرما اجرا کنند و یا عذرشان خواسته میشود. سازمانها و بنگاههای تولیدی و صنعتی در کشور ما فاقد بلوغ سازمانی هستند و همین امر باعث افت فرهنگ استفاده از دانش مشاورین مدیریت شده است. موضوع تجزیه و تحلیل و ترکیب و داوری از جمله فنون مشاورین مدیریت است که هیچگاه از سوی کارفرمایان جدی گرفته نمیشود و این نوع از کارفرمایان خود را عقل کل و بی نیاز از مهارت های کاربردی مشاورین مدیریت میدانند. نبود سیستم های ارزیابی عملکرد هم یکی دیگر از حلقه های گمشده در سازمانها و شرکتهای و بنگاههاست که امکان مقایسه عملکرد را از بین میبرد و نمیتوان مچ کارفرمایان نالایق را گرفت. حتی ده درصد از کارفرمایان و مدیران ارشد ما در ایران نمیدانند که معنی MBI، (مدیریت از طریق دستور العملها) MBO، (مدیریت بر مبنای هدف) و MBV (مدیریت بر مبنای ارزشها) چیست و همین فقر دانش روز باعث شده است که نقش طلایی مدیران مشاور، در هاله ای از ابهام باقی بماند و سازمانها و مراکز تولیدی و صنعتی علاقه ای به استفاده از حضور مشاور مدیریت در کنار خود نشان ندهند.

منبع: سایت دی سی آریا

مهندسی عوامل انسانی در برنامه ریزی تولید

مترجم: علی پورقاسمی

بهره گیری از علم ارگونومی در طراحی و برنامه ریزی همواره آرزویی بزرگ برای متخصصان ارگونومی (مهندسی عوامل انسانی) بوده است. ولی تجربه نشان داده که تحقق این رویا با مشکلاتی همراه است. برای حصول این امر در حال حاضر به ابزارآلات روشها و دستورالعمل های مربوطه نیاز است. در این مقاله با بازنگری نگرشهای فعلی این موضوع موردبحث قرار گرفته که آنچه که در حال حاضر توصیه می شود واقعا موردنیاز نیست و خصوصاً اینکه تحقیق و توسعه را شکل نمی دهد. توصیه گردیده که درک بهتر فرایندهای تغییر در سازمان و خصوصاً نقش عامل تغییردهنده درک شده و از شناخت سازمان به عنوان محیطی برپایه روابط سیاسی خودداری شود. ایده آنها و واقعیتها اغلب این موضوع موردبحث بوده است که به جای بهره گیری از ارگونومی در اصلاحات و رفع معایب ایده آل ترین شیوه مداخله ارگونومی، گنجاندن آن در برنامه ریزی سیستم های تولید و طراحی محصولات است. وینکل و وسترگارد (۱۹۹۶) این وضعیت را اخیراً با صراحت بیان کرده اند و از مطالعاتی خبر داده اند که به منظور ایجاد وسایلی برای پیدایش این حالت ایده آل می گردد و توسط ایشان و همکارانشان در حال اجرا است. اسکاندیناویا وجود اهمیت روبه رشد توجه به مشتریان در طراحی محصولات در حال حاضر توجه به کارگران چه در طراحی

محصولات و چه در طراحی و برنامه ریزی فرایندهای تولید بسیار به ندرت دنبال می شود. در بسیاری از تحقیقات و مطالعات مشخص گردیده که توجه به شرایط کار عمدتاً در مراحل اجرا و عملیات تحقق می یابد. یعنی ارگونومی یا مهندسی عوامل انسانی بیشتر یا پس از ایجاد مشکلات آغاز می گردند یا در اثر شکایات مطرح درباره محیط کار مدنظر قرار می گیرند چرا که ابتکارات طراحی مانند مدلسازی یا سایر بررسی ها انجام نمی شوند. متعاقباً و در مقایسه با مراحل اولیه برنامه ریزی فرایند آزادی در تصمیم گیری محدود شده و انتخابهای مرتبط با اقدامات پیشگیری عمدتاً ساده (کم هزینه) می شوند و به مواردی چون تعمیر تجهیزات و وسایلی که در حال حاضر مورد استفاده قرار می گیرند و تلاش در جهت اصلاح رفتار کارگران تقلیل می یابند. در کشورهای اسکانداویناوی قانونگذاران مراجع دولتی رسمی اتحادیه ها بسیاری از کارگران و حتی کارفرمایان و مدیران پیشرو از این حالت به عنوان وضعیتی نامطلوب یاد می کنند. تمامی گروههای مذکور توصیه هایی را در مورد ابزار و روشهای اجرای این نگرش جدید برای طراحی و برنامه ریزی سیستم های تولیدی یکپارچه با شرایط ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی و شرایط محیط کار طلب می کنند. در این مقاله در مورد وجود روشها و ابزار متعدد قابل استفاده بحث می شود. بنابراین لازم است که پیش شرطهای کاربرد این نکات در بخشهای تحقیق و توسعه مورد توجه خاص قرار گیرد. در قسمت زیر شش نگرش متفاوت ارائه شده است. این نگرشها به عنوان مدل‌هایی ایده آل شناسایی می شوند که گوشه های یک شش ضلعی را شکل می دهند. با ترکیب این شش نگرش مختلف نگرشی ملموس و واقعی پدید می آید. ۱- نگرش سنتی‌تر برخی از متون عوامل انسانی و ارگونومی می توان مدل‌هایی را برای فرایند طراحی یافت. در این مدلها فرایند طراحی به عنوان یک سری از مراحل که باید توسط تیم طراحان و برنامه ریزان دنبال شود به تصویر کشیده شده است. ابتدا باید اهداف و معیارسیستم فرموله شود. دوم وظایف مورد نیاز باید شناسایی شوند. سوم وظایف بین انسان و ماشین تخصیص می یابند. این امر امکان ساخت نرم افزار و سخت افزار از جمله تعامل بین انسان و ماشین را میسر می سازد. به صورت هم زمان انتخاب و آموزش کارکنان آغاز می گردد. در مرحله اجرا سخت افزار نرم افزار و کارمندان در یک جا جمع می شوند. بر این اساس درک ارگونومی از طریق درج ارگونومی با اهداف کلی و ویژگیهای جزئی به صورت یکپارچه صورت می گیرد. به موازات آن کفایت دانش طراحان در پاسخ به این اهداف و خصوصیات و حداقل دانش کسب آن باید تضمین گردد. پیشنهادات طراحی باید با توجه به این معیار ارزیابی شوند. این کار را می توان از طریق ارزیابی متخصصان یا کاربران ب بهره گیری از نقشه ها و ماکتها به انجام رسانید. (سینگلتون - ۱۹۷۴ کورلت و ویلسون - ۱۹۹۱ کاسمن و روزنبرگ - ۱۹۹۱ و کرومر و گراندژان - ۱۹۹۷) این نگرش را به طریقی عالی ارائه کردند. این نگرش نحوه هدفگذاری و ایجاد ویژگیها را شرح نمی دهد. فرض می شود که اهداف صریح مشخص و واضح را می توان در اولین مراحل فرموله کرد به شکلی که در مراحل بعدی نیز باقی مانده و در تصمیم گیری از قاعده و قانون مربوطه بهره مند باشند. در نهایت فرض می شود که می توان راه‌حلهایی را ارزیابی کرد که بر اساس اطلاعات کمی و به طور سیستماتیک ایجاد شده اند. ۲- نگرش تکنیکی اجتماعینگرش تکنیکی (تورسرود امری - ۱۹۷۰) شباهتهای زیادی با نگرش سنتی دارد. ولی این نگرش فرایند طراحی را به عنوان طراحی دو زیرمجموعه متمم به تصویر می کشد که عبارتند از زیرمجموعه تکنیکی و زیرمجموعه اجتماعی فرایند تولید. هر یک از این سیستم ها از معیار خاص خود برخوردارند. بنابراین وظیفه اصلی در این جابه‌جایی سازی ترکیب این دو است. به صورت سنتی معیار طراحی سیستم فنی توجهی را ارائه نمی دهد و به صورت یکسان با نیازهای کیفی و بهره وری تصور می گردد که توسط مدیریت فرموله شده است. سیستم تکنیکی، برخی از فعالیتهای قابل توجه را تعریف می کند ولی مشخص نمی کند که این فعالیتها را چگونه می توان در مشاغل کارمندان ترکیب ساخت. این امر به فعالیت طراحی تبدیل می شود که باید با توجهی خاص به معیارهای حاصل از زیرمجموعه اجتماعی مدنظر قرار گیرد. این موارد با توجه به آنچه به عنوان یک شغل جذاب شناخته می شود، مدنظر قرار می گیرد. به عنوان مثال می توان به نیازهای روحی - روانی مشاغل که به عنوان مجموعه ای از نیازهای اصلی تمام مردم در ارتباط با کارشان توسط تورسرود و امری

(۱۹۷۰) فرموله شده اشاره کرد. اغلب در طراحی مشاغل، غنی سازی شغل و ایجاد گروه‌های نیمه خودگردان توصیه می شود ولی مدارک موجود روشهای متعددی را برای ترکیب فعالیتهای کار در مشاغل ارائه نمی دهند. ایده اصلی به صورت گنجاندن فعالیتهای برنامه ریزی، اجرایی و کنترل مرتبط در وظیفه افراد (غنی سازی شغل) یا وظایف تخصیص داده شده به گروه است. یکی از روشهای انجام این کار گنجانیدن شناسایی فعالیتهای اصلاحی و انحراف و اداره وظایف مشابه فردی یا گروهی (روش ماتریس انحرافات) است. علاوه بر این، بهینه سازی ترکیب نگرش فنی اجتماعی بر تشریک مساعی بین کارمندان و مدیریت در فرایند طراحی تاکید دارد. هدف اصلی، ایجاد زیربنای سازمانی (یعنی ایجاد گروه) بر پایه درک عمومی طراحی فرایند تولید است به نحوی که معیارهای هر دو زیرمجموعه را شامل شود. ۳- توسعه منابع براساس اتحادیه هانگرش سوم را می توان به عنوان واکنشی در برابر تجربیات جمع آوری شده در زمینه نگرش فنی اجتماعی، خصوصا در سوئد در نظر گرفت. نگرش فنی اجتماعی اختلاف میان مدیران و کارکنان و احتمال اشتراک مساعی ایشان در طراحی فرایند تولید را مورد بحث قرار نمی دهد. اختلافاتی در رابطه با علاقت، قدرت و منابع (دانش، اطلاعات و منابع مالی) وجود دارد. بنابراین این نگرش بر احتمالات ایجاد منابعی برای طرف ضعیف تر این مشارکت، یعنی کارگران متمرکز است. این نگرش بر پایه یک شخص متمرکز نیست. بلکه براساس زیربنای سازمانی است که توسط اتحادیه ها ایجاد و برقرار شده است (ساندربرگ ۱۹۹۲). به طور اساسی، مشارکت به عنوان مذاکرات بین مدیران و کارگران به تصویر کشیده شده است. هدف این نگرش آموزش مشارکت کارکنان در طراحی تیم ها و به همان نسبت انجام مذاکرات است. این امر از طریق درک وظیفه طراحی از نقطه نظر علاقت جمعی کارگران صورت می گیرد. به علت تجربیاتی که در زمینه چگونگی این فعالیتهای توصیه شده، روشهایی ایجاد گردیده است. روشهای ویژه به شرح تجزیه و تحلیل فعالیتهای کار و شبیه سازی و ساخت ماکتهایی به اندازه اصلی بوده اند. این روشها و شیوه های سنتی برنامه ریزی هستند، لیکن در مجموعه های اجتماعی قرار گرفته اند. این نگرش در متون مربوطه به خصوص در طراحی سیستم های اطلاعاتی دیده می شوند ولی در عمل مشکلاتی در پیشرفت و کسب نتیجه وجود داشته که یکی از دلایل آن اثر گسترده بر قدرت ارتباط در محیط کار است. در عین حال موفقیت این نگرش به ایجاد انگیزش و منابع در اتحادیه های بومی یا منطقه ای بستگی دارد. می توان توجه داشت که گروههای بسیار کمی از کارگران از انگیزش و شکیبایی مورد نیاز برای به واقعیت در آوردن این نگرش برخوردارند. در نهایت و براساس تجارب فعلی راه حضور محققان یا مشاوران به عنوان افرادی که به تسهیل امور می پردازند به عنوان پیش نیازی برای فعالیتهای طویل المدت به نظرمی رسد. ۴- نگرش محاوره - سمینار نگرش مهم دیگری که براساس رویکرد تکنیکی اجتماعی ایجاد شده است نگرش محاوره - سمینار است. این نگرش را می توان به عنوان توسعه بیشتری در زمینه چگونگی ایجاد مشارکت در سراسر یک فرایند طراحی تفسیر کرد. این نگرش در یک برنامه تحقیقاتی عمده که در سوئد انجام شد، (مدیریت، سازمان و مشارکت) ایجاد گردید. (گوستاوسن - ۱۹۹۰). ولی پیش تر تعدادی از موسسات خدمات بهداشت حرفه ای دانمارک این نگرش را تجربه کرده اند. (بلادل، لارسن و روزنورن - ۱۹۹۳) هدف این نگرش ایجاد زمینه ای برای فرایند برنامه ریزی است که براساس همیاری و اشتراک مساعی در حل مشکلات عمده یا برقراری توسعه سازمانی در زمینه تمامی مواردی صورت می گیرد که از نظر تمامی گروههای مرتبط دارای اهمیت هستند (گرین وود، لوین - ۱۹۹۸). گروهی با نمایندگان یک یا چند بنگاه شکل گرفت. اعضا به گونه ای انتخاب شدند که تمامی رده های سازمانی دارای نماینده ای باشند. این افراد می بایست به کار توسعه علاقه مند بوده و نظرات سهامداران عمده را در سازمان منعکس کنند. بدین ترتیب عناصر مهم در ساختار تصمیم گیری مربوط به فرایند تغییر ارائه شد. گروهها اغلب از ۶ تا ۱۰ عضو تشکیل شده بودند و در یک سمینار دوازده شرکت کردند که مراحل آن به صورت متوالی تنظیم شده و تشریح آرزوهای مربوط به آینده ای جذاب از جمله شناسایی موانع عمده و تعیین تدارکات لازم برای فرموله کردن برنامه های عملیاتی خاص را در برمی گرفت. اگرچه نگرش تکنیکی اجتماعی بر بهینه سازی ترکیب سازمانی متمرکز است، ولی

این رویکرد بر فرایند اجتماعی برای ایجاد درک مشترک موقعیت، تدارکات ملزومات و ترکیب طرح‌های فعالیتها تاکید دارد. این نگرش در بسیاری از شرکتها بررسی شده است. اغلب تمامی گروههای درگیر از سمینار راضی بودند ولی منابع مستقل تحلیلهایی را منتشر کردند که براساس آنها اثرات طویل‌مدت مدنظر قرار نگرفته بود. ۵- طراحی متمرکز بر انسان‌نگرش طراحی متمرکز بر انسان (یا ایجاد سیستم تولید آنتروپومتریکی) را نیز می‌توان به عنوان مدلی توسعه یافته از نگرش تکنیکی اجتماعی در نظر گرفت. ولی در این جاترکز بر طراحی فرایند تولید با امید ایجاد تبادل نظر میان برنامه ریزان تکنولوژی و جامعه شناسان بوده است (روزنبروک - ۱۹۸۰، کوربت، راسموسن و رائونر ۱۹۹۱). سیستم‌های تولید متمرکز بر انسان به واسطه یکی کردن برنامه ریزی و اجرا، ایجاد تغییرات در برابر عدم تغییر توقع اینکه کاربر قادر به کنترل فرایند کار و تکنولوژی باشد، راههایی برای اعلام شایستگی افراد و تضمین محیط کاری ایمن که از نظر اجتماعی نیز در تعامل باشد توصیف شده اند (چارلز، چارلز، رولستون - ۱۹۹۰). این اهداف برای مجموعه‌ای از معیارهای شش گانه ایجاد شده اند که در ارزیابی سیستم‌های تولید به کار می‌روند و ساختار زمانی فعالیتها و احتمال حرکات آزاد ارتباطات اجتماعی مسئولیتها و انعطاف کنترل، تغییرات و کنترل استرس را دربردارند. سپس این معیارها به مدلی براساس فرایند برنامه ریزی متصل می‌شوند که روشهای کار آنها بر اساس مشارکت کارمندان مربوطه است. این نگرش در یک برنامه مطالعاتی تحقیقاتی مالی ایجاد گردید که در بنگاههای اتحادیه اروپا انجام شد و مورد آزمایش واقع شد. در تحقیق مذکور مشخص شد که این نگرش عملی بوده ولی برای انجام آن به یک نفر تسهیل کننده امور نیاز است. ۶- ارگونومی مشارکتی‌آخرین نگرش (ارگونومی مشارکتی)، به خوبی در میان ارگونومیست‌ها و متخصصان مهندسی عوامل انسانی شناخته شده است. این نگرش توسط نورو و ایمادا (۱۹۸۱) ارائه گردید. ایشان تعریف ساده‌ای را به شرح ذیل ارائه دادند: ... کاربر نهایی (ذینفع اصلی ارگونومی) به صورتی فعال در ایجاد و اجرای تکنولوژی درگیر است (ایمادا ۱۹۹۱). امروزه یک سری از ابزار مختلف را می‌توان ارائه داد و این نگرش برای اکثر آنها عملی بوده و حتی در بسترهای فرهنگی متفاوت نیز قابل استفاده است. مطالعات تحقیقی نشان می‌دهد که می‌توان برای تعریف ارگونومی مشارکتی به دو مفهوم متفاوت اشاره کرد. برای برخی این مفهوم به معنی اعطای نقشی فعال به کارمندان در انتقال داده‌های مربوطه و وظایف کار است. سایرین به معنی اشاره دارند که کارمندان در قسمت بیشتری از مراحل طراحی یا فرایند برنامه ریزی و درحالت ایده آل در تمامی قسمتها درگیر می‌شوند. این مراحل شناسایی مشکلات تا ایجاد راه‌حلها و اجرا و عملیات سیستم جدید را دربرمی‌گیرند. در این نگرش اخیر، تقسیم نقشها میان مشارکت کنندگان موضوع اصلی بحث است (ایمادا - ۱۹۹۱، بلادل، لارسن و روزنورن - ۱۹۹۴، یسنن - ۱۹۹۴، برینکرو آلرو - ۱۹۹۳). معمولاً در مقایسه با نگرشهای متخصصان، در مطالعات پیش گفته موفقیت‌هایی توصیف شده است. در عوض ساختار سازمانی و ساختار قدرت که از تعیین کننده‌های مهم ایجاد فعالیتها مطالعه هستند، کمتر مورد توجه واقع گردیده‌اند. اغلب مشارکت به واسطه متقاعد ساختن مدیران و کارمندان توسط ارگونومیست‌ها صورت می‌گیرد و فرایندی خاص اغلب به صورت بنیادی توسط ارگونومیست کنترل می‌شود. ترکیب مدلها در این مقاله کوتاه نشان داده شد که در طول ۳۰ الی ۴۰ سال اخیر مدل‌هایی به منظور گنجاندن ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی یا موارد مربوط به محیط کار در فرایندهایی برنامه ریزی تولید تهیه شده‌اند. نگرشهای مختلف را می‌توان با استفاده از راههای بیشتری از یکدیگر متمایز کرد. وجوه تمایز این موارد به شرح ذیل هستند: * درک چارچوب اجتماعی حاکم بر برنامه و فرایندهای تغییر. * درک نقش کارمندان و شناخت ارتباط میان مدیر و کارمندان. * آنها بر جنبه‌های متفاوتی از کار متمرکز هستند. * بهره‌گیری از متدها و ابزار گوناگون حتی در صورت اشتراک عملی بودن تمامی موارد بررسی و مشخص گردیده است. بنابراین هیچ یک از عقاید مذکور خیالی نیست. بیشتر این نگرشها به برنامه‌های درسی بسیاری از رشته‌ها تبدیل شده‌اند و در پس‌هریک نگرشی ضمنی نهفته است. این نگرشها را می‌توان به عنوان ایده آل‌هایی برای ایجاد فرایندهای تولید و به عنوان راه حل برای مدیران و کارشناسان متولی استراتژی برنامه ریزی تکنولوژی و

توسعه سازمانی موردشناسایی قرار داد. نگرشهای مختلف باید به عنوان مدلهای ایده آل در نظر گرفته شوند یعنی این نگرشها فرموله شده اند تا خصوصیات ویژه یک رویکرد را در مقایسه با سایر رویکردها به نمایش بگذارند. بدین مفهوم که در یک وضعیت ترکیبی است که استفاده از دو یا تعداد بیشتری از این نگرشها برای یک استراتژی ویژه که برای تغییر مورد استفاده قرار می گیرند، میسر می گردد. مدل ایده آل می تواند به طراحان یک استراتژی کمک کند تا بر فرضیاتی که در پس عناصر ترکیبی قرار دارند و مشکلات احتمالی اثر گذارند. نتیجه گیری با توجه به آنچه که گذشت تاکنون نظریات متعددی درباره نحوه گنجاندن عوامل انسانی (ارگونومی) در فرایند برنامه ریزی ایجاد شده، مورد بررسی قرار گرفته و بالاخره عملی بودن آن نشان داده شده است. با وجود این، می توان تشخیص داد که به طور کلی روش حاکم بر تغییرات تکنولوژیک برنامه ریزی در بنگاهها تحت تاثیر واقع نشده اند و این امر ممکن است به ایجاد شبهه درباره دورنمای ایجاد ابزار، روشها و شیوه ها بینجامد. بنابراین برای شناسایی مشکلاتی که باید مرتفع گردند و احتمالاتی که باید تشخیص داده شوند به چه دانشی نیاز است؟ خوشبختانه برای این سوال پاسخهای زیادی وجود دارد. یکی از آنها درک بهتر فرایندهای تغییرات در بنگاهها و توسعه نقش عامل تغییر است. در تئوری سازمانی مفاهیم مربوط به تغییر سازمانی قابل تشخیص هستند در حالی که مفاهیم، مدلها و تئوری های مرتبط با شغل که به عامل تغییر (ارگونومی)، عوامل انسانی یا محیط کار (مربوطند، اغلب به ندرت توسط افراد قدرتمند سازمان از اولویتی مستمر برخوردار می گردند. در این جاست که به ایجاد و بررسی مدلها نیاز است. در کشورهای اسکاندیناوی این چالش بر عهده خدمات بهداشت حرفه ای بوده است. متخصصان این رشته بر اساس تجربیات خود و خصوصا از زمان برقراری سیستم های خدمات بهداشت حرفه ای که به واسطه آن دانش تئوری حاصل از تحصیلات دانشگاهی با شرایط حقیقی مورد مشاوره تقابل یافت، کار خود را در دو نقش متمم تحت عناوین متخصص و مشاور فرایند طبقه بندی کرده اند (برینکر و آلو ۱۹۹۳). وظیفه اصلی کارشناسان قضاوت یا ارائه توصیه است که بر اساس دانش عمیق ایشان درباره موضوعی خاص انجام می گیرد. نحوه تطابق مشارکت افراد و درج آن در سازمان حتی اگر ایشان نظری هم درباره آن داشته باشند، موضوع اصلی وظایف ایشان را تشکیل نمی دهد. وظیفه اصلی مشاور فرایند تسهیل انجام موضوع مورد نظر در سازمان است. این افراد اهمیت نقش مشاور فرایند را با هدف قدرتمند کردن سازمان برای رسیدگی به موضوع ارگونومی مدنظر قرار داده اند. تصور سوم درباره نقش عامل تغییرات است. نقش این فرد به عنوان سیاستمداری تعریف شده است که دارای علائق خاص (محیط کار ایمن و اجرای اقدامات پیشگیرانه موثر) است. وظیفه ایشان ایجاد مبنای قدرت بر اساس دانش و کوشش در جهت ایجاد شرایط کاری ایمن و پیشرفته است. در متن حاضر درک جدیدی از فرایندهای تغییر و نقش عامل تغییر می تواند به تفهیم و در نهایت به ایجاد اولویتی برای ارگونومی و مهندسی عوامل انسانی و شرایط کاری مطلوب در بنگاهها منجر شود. این امر می تواند به شناسایی موفقیتها و شکست های تمامی نگرشهای ارائه شده بینجامد. * این مقاله را پرلانگاجنسون استاد دانشگاه دانمارک نوشته و به سمینار انجمن بین المللی ارگونومی که در سال ۲۰۰۰ در آمریکا برگزار شد ارائه گردید. منبع: HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS IN THE PLANING OF PRODUCTION: PER LANGAA JENSEN PROCEEDING OF THE IEA ۲۰۰۰/HFES ۲۰۰۰ CONGRESS

مدیریت محصولات نرم افزاری

حسین شکوری مدیریت محصول برای اولین بار در دهه چهل میلادی در شرکت Procter & Gamble برای تجارت یک محصول ویژه به وجود آمد. طی سالیان متمادی، مدیران محصول (و مدیران تجاری مشهور) نقش «رئیس قبیله محصول» را در شرکت

های تولیدکننده کالاها مصرفی بازی کرده اند. در آن سال ها از آنجا که نیازی به دانش فنی و تخصصی وجود نداشت، مدیریت

محصول در مقایسه با امروز ساده تر بود. اما در عرضه فناوری، سه ضلع فروش، بازاریابی و توسعه مثلث کارکردی (functional triangle) محصول را تشکیل می دهند. هر کدام از این کارکردها به گونه ای بسیار ناکارآمد بر یکدیگر اثر متقابل می گذارند. این تاثیرگذاری ناکارآمد به دلیل درک ناقص و ناکافی از نیازهای یکدیگر است. رویارویی با توسعه و مشتریان دانش فنی جدیدی طلب می کرد که بازار فروش خالص و بازاریابان از داشتن آن بی بهره بودند. از این رو مدیریت محصول در ارتباط با فروش، بازاریابی و توسعه با قواعد فنی، تجاری و دانش محیط کاربرد به میان آمد. در فهرست تخصص های مورد نیاز مایکروسافت - بزرگ ترین شرکت محصولات نرم افزاری دنیا - تعداد بی شماری «مدیر محصول» خواسته شده است. این مسئله نیاز به دانش در حوزه کاربرد - کسب و کار را به موازات تخصص فنی نشان می دهد و بر کارکرد «مدیریت محصول» و مهارت هایش تکیه دارد. امروزه هر شرکت IT که آرزوی جهانی شدن را در سر می پروراند و درباره افزایش بهای زنجیره نرم افزاری صحبت می کند، ناگزیر از پذیرفتن فرهنگ «مدیریت محصول» است. حال این سؤال به میان می آید که مفهوم واقعی مدیریت محصول چیست و چگونه ما را به یک مدیریت موفق سود ده پیش می برد؟ انبار دانش تصمیماتی که در مورد محصولات خوب گرفته می شود اتفاقی به دست نمی آید. پیش از تصمیم گیری برای تولید محصول خوب، ابتدا باید مسائل و مشکلات مربوط به آینده مشتری را بهتر از خود او درک کنیم. مدیریت محصول دارای اثر دوجانبه در بازار است، مشکلات مشتری را که شرکت می تواند حل کند مشاهده و شناسایی می کند و سپس مشکل را با تیم تولید مطرح می کند. هر اندازه که یک مدیر محصول جزئیات بیشتری از نیازهای مشتریانش داشته باشد، شانس بهتری برای طراحی و ارائه راه حل های مناسب مشتریان خواهد داشت. این اطلاعات دانش محیط کاربرد (domain knowledge) نامیده می شود. گاه برای جمع آوری این اطلاعات سال ها وقت لازم است، اما یک مدیر محصول موفق باید در زمان تصمیم گیری تمام نقاط پیدا و ناپیدای کار را در نظر بگیرد. او همچنین باید بداند بهترین راه برای برطرف کردن مشکلات چیست. این اطلاعات دانش فنی (technical knowledge) دارد. در یک بازار با محصولاتی که از فناوری پیشرفته برخوردارند، مدیر محصول (PM) بدون دانش فنی پیش رفته در طراحی محصولات با کیفیت دچار مشکل خواهد شد. اما آنچه درباره این مسئولیت مطرح می شود چیزی بیش از اینها است. تصمیماتی که قرار است برای یک تجارت موفق گرفته شود، نیازمند دانش کسب و کار (business knowledge) است. دانش تجارت شامل فهم و درک استراتژیک، تکنیک های بازاریابی، درک مدیریت، ادراک زمینه های مالی و اقتصادی و کمی تجربه ساده است. یافتن مدیرانی که تنها یک یا دو ویژگی از خصوصیات یاد شده را داشته باشند، کار چندان دشواری نیست اما ارزش اصلی نزد مدیرانی است که از سه دانش محیط کاربرد، فن و تجارت آگاهی کافی و در ارائه آن ها توانایی داشته باشند. آن سوی عنوان هاهم زمان با رشد یک شرکت عناوین شغلی جدید به وجود می آید. در یک شرکت کوچک، هر کس هر کاری را انجام می دهد. برنامه ریزی محصولات توسط رئیس و برنامه نویسان انجام می شود. در صورت تولید یک محصول جدید، شرکت فروشندگانی را در اختیار می گیرد تا برای محصول جدید بازاریابی کنند و محصول را به فروش برسانند. خیلی زود شرکت پی می برد که نمی تواند تمام خواسته های خود را بدون افزودن تعدادی بازاریاب حرفه ای برآورده کند. اما از آنجا که این گونه بازاریابان چیزی درباره فناوری و خریداران آن نمی دانند، با ارسال پیام در ستیز هستند. اینجا است که مدیران محصول در هیات پشتیبانان بازاریابی برای نجات شرکت وارد عمل می شوند. یک مدیر محصول در ارتباط با بازاریابی نقش های زیر را به عهده می گیرد: آشنایی با نیازهای بازار، اولویت بندی این نیازها و تجزیه و تحلیل دورنمای کلی محصول با اسناد فنی - بازرگانی مربوط. درک فناوری هنوز هم اهمیت کلیدی دارد اما اکنون نقش «گفتاری» بیش از «شنیداری» درخور و مناسب است. مدیران محصول همانند چشم و گوش مدیران اجرایی در بازار هستند، از این رو مصالح و منافع تجاری شرکت را در کم کردن خطرات تولید محصول جدید یا نسخه جدید محصولات پیشین در نظر می گیرند. در بازار متلاطم فناوری امروز هر شرکتی که آرزوی ایجاد محصولی با استانداردهای جهانی

در سر دارد، باید مدیریت محصول را به عنوان سنگ بنای خط مشی تولید محصولات پذیرفته باشد و با تکنولوژی های روز همراه باشد. <http://www.itiran.com/?type=article&id=۳۸۴۴>

سیاستهایی برای توسعه و سازماندهی تولید

سیدکیانوش کلانتر

مقدمه: با پذیرفتن شرایط نه گانه سازمان تجارت جهانی (۱)، بسیاری از حمایتها و سیاستهای حفاظت کننده دولت از بخش تولید، لاجرم، حذف خواهد شد. فضای رقابت جدید برای تولیدکنندگان، فضایی جهانی خواهد بود که الزامات جدیدی را نیز می طلبد. بنگاههای ایرانی در بازارهای جهانی با رقبای توانمندی مواجه می شوند که محصولات خود را با ارزانترین قیمت ممکن به مشتریانی عرضه خواهند کرد که حق انتخاب و قدرت قضاوت آنها بیش از پیش گسترده شده است. اگرچه این فضا هنوز برای تولیدکنندگان در کشور ایران، کاملاً رقابتی و جهانی نشده است، اما نزدیک بودن شرایط پیش گفته، سیاستها و مهارتهای جدیدی را برای تولیدکننده ایرانی ضروری می کند. با این پیش فرض که بازار کشورهای در حال توسعه نظیر ایران، روز به روز ویژگیهای جهانی پیدا می کند. مقاله حاضر برخی از چالشهای پیش رو در عرضه تولید را برای بنگاههای ایرانی، بر شمرده است. آنچه که امروز، تولید با معیارهای جهانی خوانده می شود ضرورت بقا در این بازارها است. بسیاری از کسب و کارها خواهند مرد؛ مگر آنکه موفق به شنیدن صدای بازارهای خود شوند. پاسخ به نجوای بازار، هر چند که دقیق نباشند، مستلزم سازماندهی و توسعه مهارتهای متفاوتی است که در این مقاله آورده شده است. در این نوشتار به اساسی ترین این مهارتها خواهیم پرداخت. مهارت شنیدن صدای بازاریکی از مهمترین قابلیتهایی که تولیدکنندگان باید در آن خبره شوند، توانایی شنیدن موثر صدا و خواسته مشتریان است. در دهه های گذشته، این همواره مشتری بوده است که برای خرید محصول تولید کننده به انتظار ایستاده است، اما با فراهم شدن ارتباطات جهانی و حضور تولیدکنندگان از سراسر جهان، ضمن بالا رفتن سطح توقعات مشتریان، امکان انتخاب آنها نیز افزایش خواهد یافت. در این حالت، تولیدکننده ای برنده است که بتواند نیاز مصرف کننده نهایی (۲) را به طور دقیق تشخیص دهد. با توجه به این موضوع، تحول رویکردهای مختلف تولید را می توان در سه مرحله تصور کرد: تولید گرایی، فروش گرایی و بازار گرایی. (ETZEL ET AL. ۲۰۰۰) در مرحله اول که کم توسعه یافته ترین مرحله تولید تلقی می شود، & بنگاه بدون توجه به نیاز بازار و مصرف کنندگان، محصول خود را تولید می کند. در این مرحله، استراتژی بنگاه افزایش حداکثری حجم تولید است، با این پیش فرض که مشتریان تمام محصولات با قیمت متعادل و خوش ساخت را خریداری خواهند کرد. این ویژگی، متعلق به زمانی است که تقاضای بازار بر عرضه فزونی دارد. مرحله بعدی هنگامی است که عرضه و تقاضا تاحدی متعادل می شوند؛ مسئله اصلی در اینجا سازماندهی برای تولید بیشتر نیست؛ بلکه اتخاذ تدابیری است که محصولات ارائه شده، به فروش رود. بدین ترتیب بنگاه با افزایش حجم عملیات مرتبط با تبلیغات و فروش، سعی در جلب توجه مشتری به محصول خود، در میان جایگزینهای دیگر، دارد. این در حالی است که برای تشخیص نیاز مشتریان در مراحل قبل از تولید، تلاش کمی کرده است. تحول بعدی، بنگاه تولیدی را در مرحله بازار گرایی قرار خواهد داد. بنگاه تشخیص می دهد که برای موفقیت بیشتر، به جای افزایش کورکورانه ظرفیت تولید، باید پس از تشخیص نیاز بازار، تمام سازماندهی خود را متوجه تامین و پاسخگویی به آن کند. در این حالت، تولیدکنندگان، بیش از آنکه بر فروش تاکید داشته باشند، به اجرای صحیح عملیات بازاریابی - پیش از تولید - توجه می کنند؛ در این زمان، آنچه آشکار سازی نیاز مشتری (DEMAND ARTICULATION) نامیده شده است، حیاتی ترین عامل رشد بنگاه قلمداد می شود. (KODAMA, ۱۹۹۲) با جهانی شدن تدریجی محیط کسب و کار، ویژگیهای مرحله سوم تولید در بازارها حکمفرما می شود. بازارهای ایران، بسیار شبیه به آن چیزی خواهد شد که در اروپا یا آمریکا وجود دارد. ویژگیهای

اصلی چنین بازارهایی به قرار زیر است: (MILLER AND MORRIS, ۱۹۹۹) بخش بندی شده هستند و هر بخش نیازهای متفاوتی دارد؛ تولیدکنندگان در گذشته به بخشهای مختلف بازار پاسخی یکسان می دادند، درحالی که مشتریان امروز نیازهایی متفاوت از یکدیگر دارند و دوست دارند این تفاوتها، شناخته و ازسوی تولیدکنندگان محترم شمرده شود. این مسئله بویژه برای کالاهای ذیقیمت، همچون خودرو یا برخی لوازم خانگی اهمیت بیشتری دارد؛ معیارهای اساسی موفقیت در آنها پیچیده است؛ اگر در گذشته قیمت پایین یا کیفیت بالا- تضمین کننده موفقیت در بازار بود، امروز معیارهای موفقیت گسترده و پیچیده تر از گذشته شده است. محصولات بنگاه باید ویژگیهای مختلف - و بعضاً متضادی - را در خود جمع کند، تا بتواند موفق باشد. ازجمله آنها می توان به موارد زیر اشاره کرد: قیمت مناسب، طول عمر، قابلیت اطمینان، تطبیق با مشخصات ادعا شده، تمایز برتر از سایر محصولات، ^۱نوبودن، بسته بندی مناسب، تحویل درحداقل زمان و رعایت استانداردهای محیطی؛ تحولات سریع (VOLATILITY) دارند؛ علاوه بر متمایز بودن بخشهای مختلف بازار از یکدیگر و پیچیده بودن معیارهای موفقیت در آنها، تمام ویژگیهای گفته شده با سرعتی زیاد و روندی غیرقابل پیش بینی تغییر یا تحول پیدا می کنند. تولیدکنندگان ایرانی نیز باید خود را برای مواجهه با این ویژگیها آماده سازند. این درحالی است که آنان معمولاً ظرفیت و مهارت ناچیزی برای شنیدن سیستماتیک آن چیزی دارند که نیاز بازار است. این مهارت، نباید منحصر به بازار مصرف کنندگان باشد، بلکه باید بازار کسب و کار یا تبادلات میان دو کسب و کار را نیز دربرگیرد. مهارت تولید در کلاس جهانی ساخت و تولید در کلاس جهانی، عبارتی جذاب است که روز به روز فراگیرتر می شود. این مفهوم به همان اندازه که جذاب است، برای بنگاههایی که قصد رقابت در بازارهای جهانی را دارند، جدی نیز هست. این بنگاهها نیاز دارند تا تفاوت تولید در کلاس جهانی با تولید انبوه را درک کنند، عوامل اساسی موفقیت در مدل تولیدی جدید را بشناسند و ابزارها و سیاستهای جدید برای انطباق خود با آن را اتخاذ کنند. چنین انطباقی باید سه موضوع را مشخص سازد؛ بازارهای هدف (MARKET SEGMENT) بنگاه؛ ارتباط بنگاه با سایر بنگاه در زنجیره تامین (SUPPLY CHAIN)؛ و سازماندهی تولید درون بنگاه. (شکل ۱) به موضوع اول در قسمت گذشته همین مقاله اشاره شد. زنجیره تامین در بخش بعد مقاله بررسی می شود؛ و سازماندهی تولید درون بنگاه &، مورد توجه این بخش است. برای تبیین تولید در کلاس جهانی مجدداً از تحولات رویکرد تولید، کمک می گیریم. کمبود عرضه در مراحل تولید گرای و فروش گرای، بدان معنا بود که تا جایی که بنگاه بتواند حجم تولید را با هزینه ای قابل قبول بالا ببرد، قادر به فروش محصول خود خواهد بود. پشتیبانی تولید بر مبنای تولید انبوه سازمان یافته بود و هزینه واحد کمتر، از طریق تولید بیشتر قابل دستیابی بود. ماشین آلات و خط تولید برای تولید یک محصول در درازمدت طراحی شده بود. کنترل کیفیت به صورت بازرسی در انتهای خط تولید تعریف شده بود. کارکنان ماهر و دانش آموخته صرفاً در بخش مدیریت و مهندسی به کار گرفته می شد و کارکنان کم سواد در خط تولید، از قواعد بی چون و چرای از قبل تعریف شده تبعیت می کردند. اما با عوض شدن مشخصات بازار (که در بخش قبل توصیف شد)، قواعد جدیدی نیز بر تولید حکمفرما شد. این قواعد که امروزه به نام «تولید در کلاس جهانی» شناخته می شوند، در تضاد آشکار با پارادایم های قبلی است: (BESSANT, ۱۹۹۱) پشتیبانی تولید (حمل و نقل و تامین مواد) به صورتی طراحی می شود که انعطاف پذیری تضمین شود. سیستم موجودی بر اساس تولید مقید به زمان شکل گرفته و حجم کالای نیمه ساخته یا ساخته شده به حداقل رسیده است. ماشین آلات چندمنظوره و در سیستم ساخت انعطاف پذیر استفاده می شود. از فضای کمتر به منظور حساس تر بودن به خواست مشتری استفاده می شود. کنترل کیفیت از انتهای فرایند تولید، به تمام آن و سایر بخشهای بنگاه تعمیم یافته و مفهومی جامع به خود گرفته است. برنامه های آموزش، توسعه و غنی سازی کارکنان در تمام سطوح دنبال می شود و کارهای اجرایی محوله به انسان به حداقل می رسد. فاصله و مرز میان مدیریت و کارکنان تولید به حداقل می رسد و در خط تولید از کارکنان چندمهارته استفاده می شود. با مشتری به صورت انفرادی - نه جمعی - و متناسب با خواستههای منحصر به فرد او رفتار می شود؛ از این رو به جای تاکید بر

فعالیت‌های تبلیغاتی بر فعالیت‌های آشکارسازی نیازهای مشتری توجه می‌شود. اگرچه برای رسیدن به خصوصیات و مهارت‌های ذکر شده در تولید در کلاس جهانی ابزار عمومی و فراگیری وجود ندارد، اما بهترین راهنما برای بنگاه‌های ایرانی، همانا توجه به نیاز بازار و تقویت توانایی‌های مرتبط در جهت ارضای آن است. مهارت مدیریت زنجیره ارزش رسیدن به کلاس تولید جهانی برای بقای بنگاه‌های تولیدی ضروری است، لیکن برای رشد آنها در درازمدت کافی نیست. این بدین خاطر است که معمولاً هر بنگاه حداقل در یک زنجیره تولید، شامل بنگاه‌های پیشین و پسین فعالیت می‌کند؛ استحکام و قدرت هر زنجیر، به اندازه ضعیف‌ترین حلقه آن است و اگر یکی از حلقه‌های این زنجیره ناتوان باشد، بقای کل زنجیره به خطر می‌افتد. از طرف دیگر، کارایی تنها در یک حلقه از این زنجیره ظاهر نمی‌شود، بلکه در ارتباط مابین آنها نیز تجلی می‌یابد. دستیابی به حداکثر کارایی، صرفاً از طریق هماهنگی فعالیت‌های بنگاه‌های درگیر در زنجیره تولید یا زنجیره ارزش (VALUE CHAIN) به دست می‌آید. (CHOPRA, ۲۰۰۱)

زنجیره ارزش با نام مصطلح تر زنجیره تامین، مفهومی است که ارتباطات موجود در زنجیره یک محصول یا خدمت را توصیف می‌کند. اگر سازنده اصلی را به عنوان بنگاه مرکز زنجیره تصور کنیم، تامین کننده لایه یکم، بنگاه پیشین سازنده اصلی در زنجیره خواهد بود که مواد خام یا قطعات اولیه را برای او تامین می‌کند. ممکن است این تامین کننده نیز برای خود تامین کننده دیگری داشته باشد که در این صورت، بنگاه اخیر به عنوان تامین کننده لایه دوم سازنده اصلی محسوب می‌شود و این سلسله مراتب می‌تواند ادامه داشته باشد. این زنجیره را می‌توان به سمت پایین نیز بررسی کرد؛ سازنده اصلی، محصولات خود را برای فروش در اختیار توزیع کننده قرار می‌دهد و توزیع کننده نیز آنها را، یا با نام تجاری سازنده یا با نام تجاری خود، در اختیار مصرف کننده می‌گذارد. هم‌اکنون بسیاری از سازندگان دنیا، به منظور افزایش کارایی کل زنجیره، علاوه بر اجرای برنامه‌های تغییر و بهبود درون بنگاه خود، به آموزش و توانمندسازی تامین کنندگان خود پرداخته‌اند. در این صورت معمولاً بنگاه اصلی یا راهبر، با تعداد محدودی از تامین کنندگان وارد مراد می‌شود. بنگاه‌های راهبر، ضمناً، متوجه شدند که آنها نیز می‌توانند از تامین کنندگان خود در زنجیره بیاموزند. ایشان همچنین مایلند از اجرای چنین برنامه‌هایی در مورد تامین کننده لایه‌های دو و سه، توسط تامین کننده لایه یک، اطمینان حاصل کنند. تولید کنندگان معظم در دنیا، حتی غنی سازی و ارتقا مشتریان در سمت دیگر زنجیره را در دستور کار قرار داده‌اند؛ چرا که به مشتریانی هوشمند و کارآمد نیاز دارند. (BROWN, ۲۰۰۰) با حضور و ارتباط بیشتر بنگاه‌های فراملیتی در کشورمان، انتظار می‌رود چنین برنامه‌هایی توسط آنها درباره بنگاه‌های ایرانی به عنوان شریک زنجیره تولید پیاده شود. زنجیره ارزش، جزایر جداگانه در فرایند تولید محصول را به یکدیگر متصل می‌سازد و شبکه‌ای از امکانات و فعالیت‌ها را تشکیل می‌دهد که کلیه عملیات تولید؛ نظیر خرید مواد و قطعات، جابجایی آنها، ساخت محصولات، توزیع آنها و خدمات پس از فروش را شامل می‌شود. به عبارت دیگر، حلقه‌های این زنجیره مجموعه فعالیت‌های متوالی هستند که پس از استحصال مواد اولیه از طبیعت شروع شده، تا رسیدن به محصول نهایی ادامه می‌یابد. نگرش زنجیره ارزش، بهینه سازی کل زنجیره عرضه، و نه اجزای آن را - آن طور که در سیستم‌های تولید سنتی مطرح بود - مورد نظر قرار می‌دهد. (امیراحمدی، ۱۳۷۹)

مهارت همکاری‌های رقابت آمیز همکاری رقابت آمیز، اصطلاح جدیدی است که حکایت از همکاری یک بنگاه با رقبای خود دارد. تجربه نشان داده است که برای موفقیت در بازارهای جهانی، شنیدن موثر صدای بازار و هماهنگی درون زنجیره تولید کفایت نمی‌کند. در برخی موارد لازم است تا برای کسب کارایی جمعی، تولید کننده با رقبای خود وارد همکاری شود. بنگاه‌های رقیب و همکار، می‌توانند در مهارت‌ها، ماشین آلات، سیستم توزیع، هزینه‌های بازاریابی، تقسیم وظایف در پاسخگویی به سفارشات و ارتباط با مراجع دولتی از یکدیگر بهره‌برند. به طور خلاصه می‌توان گفت، همکاری برای استانداردسازی محصولات ارائه شده به بازار و استفاده از توانمندی‌های یکدیگر برای عرضه بسته کامل محصول به مشتری و کسب از مهمترین علت‌های همکاری کسب و کارها برای کسب رضایت مشتری و صرفه جویی‌های خارج از بنگاه (EXTERNAL ECONOMIES)

است. همکاریهای رقابتی به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند؛ همکاری افقی و همکاری عمودی. همکاری عمودی میان لایه‌های مختلف زنجیره ارزش مطرح می‌شود و مصادیق آن در بخش قبل توضیح داده شد. این همکاری افقی است که جدید است و بین رقبای، در یک لایه از زنجیره ارزش، مطرح می‌شود. مستطیل‌های پرننگ شکل (۲)، نشان دهنده این نوع همکاری است. همکاری افقی در شرایطی که بنگاهها در مقیاس متوسط یا کوچک باشند و یا در حوزه‌های فناوری‌های پیشرفته، جایی که تکروی ریسک زیادی به همراه دارد، حیاتی می‌شود؛ اگرچه بنگاههای کوچک مقیاس، معمولاً فاقد مهارتهای مدیریتی لازم برای این همکاری هستند. (MOHR, ۲۰۰۱) همکاری افقی می‌تواند با بنگاهی صورت گیرد که محصول مکمل بنگاه اصلی را تولید می‌کند در این حال به آن، «همکاری مکمل» می‌گویند. صورت دیگر همکاری افقی، همکاری با سازندگان محصول مشابه است که به آن «همکاری رقابت آمیز» می‌گویند. همکاری اخیر معمولاً برای کاهش فشار فزاینده رقابت شکل می‌گیرد و البته نمونه‌های آن مدنظر نیست که موجب تشکیل اتحادهای ضد رقابتی و تضییع حقوق مصرف کنندگان است. همکاری افقی، همچنین می‌تواند میان دو بنگاه (دوجانبه) یا به طور گسترده تر میان چند بنگاه (چندجانبه) صورت پذیرد. همکاریهای رقابت آمیز در ایران، مستلزم شکل گیری فضای اعتماد در میان بنگاههای تولیدی و وجود سازوکارهای حقوقی متناسب است. تشکیل شبکه‌های یادگیری، انتقال تجربه‌های شکست و موفقیت در این شبکه‌ها، تعریف برنامه‌های توسعه و پیشرفت مشترک می‌تواند سرآغاز چنین همکاریهایی باشد. مهارت الگوبرداری فلسفه اصلی الگوبرداری، بهره‌گیری از چیزی است که اقتصاددانان آن را «مزیت عقب ماندگی» (IAG ADVANTAGE) یا «سواری مجانی» (FREE RIDER) می‌نامند؛ با عقب‌تر بودن از رقبای در برخی زمینه‌های تولید و سازماندهی، فرصت آن را داریم تا از بهترین عملکردها و تجربه‌ها یاد بگیریم. (NORTH, ۱۹۸۱) بسیاری از بنگاههای ایرانی هنوز نمی‌توانند، عملکرد خود را در مقایسه با بنگاههای رقیب اندازه‌گیری کنند. این درحالی است که بدون اندازه‌گیری عملکردها، پیشرفت در آنها دشوار یا ناشدنی است. الگوبرداری، مطابق تعریف کلاسیک آن، فرایند شناخت، یادگیری و اتخاذ عملکردهای برجسته از درون یا بیرون از بنگاه، به منظور ارتقا عملکرد است. منافع حاصل از اجرای فرایند الگوبرداری شامل موارد زیر است: (COOK, ۱۹۹۵) تنظیم اهداف عملکردی برای بنگاه؛ کمک به ایجاد و مدیریت تغییر؛ کمک به دیدن آنچه در خارج سازمان و چارچوبهای ذهنی رایج در حال گذر است؛ کمک به رسیدن به سطح عملکرد در کلاس جهانی. الگوبرداری مفهوم چندان جدیدی نیست و مبدأ آن به دهه ۱۹۶۰ بازمی‌گردد؛ هنگامی که بنگاهها صرفاً شاخصهای مالی (هزینه‌ها و درآمدها) خود را با یکدیگر مقایسه می‌کردند. اشکال این اندازه‌گیری آن بود که تنها داده‌های تاریخی را برای بنگاه فراهم می‌کرد و از دادن اطلاعات جهت دهنده و راهبردی ناتوان بود. (LAPIDE, ۲۰۰۱) در دهه ۱۹۸۰ به پیشتازی شرکت زیراکس و با مدد از رویکردهای مدیریت کیفیت جامع، الگوبرداری معیارهای گسترده تری را دربرگرفت و تبدیل به یکی از ابزارهای بهبود مستمر شد. بدین ترتیب امروزه الگوبرداری در مورد راهبردها، عملیات ساخت، فرایندها، شیوه‌های آموزش، خدمات پس از فروش، سیستمهای پاداش و به طور کلی هر آنچه آموختنی است، انجام می‌شود. برای الگوبرداری، طی یک چرخه شش قدم مشخص زیر برداشته می‌شود: توافق بر شریک و آنچه الگوبرداری می‌شود؛ جمع‌آوری داده؛ تحلیل داده‌ها و شناسایی نقاط ضعف و اختلافها؛ برنامه‌ریزی و اقدامات اصلاحی؛ مرور دستاوردها و بازنگری برای آینده. بدون شناخت خود و نیازمندیهای خویش، توسل به دیگران خطای محض است. لذا اولین قدم الگوبرداری شناخت فرایندهای خودی و احاطه بر خویشتن است. در مرحله بعد تشخیص می‌دهیم که چه چیزی را باید از کجا الگوبرداریم. بنگاهی که قصد الگوبرداری از آن را داریم، در اصطلاح شریک الگوبرداری نامیده می‌شود که نشان دهنده لزوم ارتباط نزدیک میان دو بنگاه درگیر در فرایند الگوبرداری است. در پایان این دو گام، سه سوال «چه چیزی باید الگو گرفته شود؟ از چه کسی؟ و چگونه؟» پاسخ داده شده است تا جمع‌آوری داده از موضوعها و مکان موردنظر در گام بعد انجام شود. تحلیل و پردازش داده‌ها نقاط ضعف و فاصله با معیارهای مطلوب را نمایان خواهد کرد و

آنگاه قدمهای ثمربخش چرخه اول الگوبرداری، یعنی برنامه ریزی اجرا و مرور دستاوردهای پس از اجرا برداشته می شود. فرایند الگوبرداری، مشابه هر فرایند یادگیری دیگری، می تواند مداوم باشد. شریک الگوبرداری در این فرایند انواع مختلفی دارد. یک بنگاه می تواند از بخشهای دیگر خود الگو بگیرد. برای مثال، یک بانک می تواند فرایندها یا شیوه مدیریتی یک شعبه موفق خود را به منظور استفاده در شعب دیگر الگوبرداری کند. بنگاه می تواند با رقبای خود وارد فرایند الگوبرداری شود که طبعاً مشکلات آن بیشتر است. در این موارد شرکتهای واسط یا محلل به وجود آمده اند که خدمات الگوبرداری را به صورت مثلثی گون ارائه می دهند و موجب سهولت فرایند و کاهش تنشها می شوند. در مواردی که الگوبرداری و کسب اطلاع از رقیب ممکن نباشد، از شیوه های جاسوسی صنعتی استفاده می شود که البته می بایست مراقب تنبیهات احتمالی آن، بویژه در مقیاسهای بین الملل، نیز بود. (SHAPIRO, ۱۹۹۸) به خاطر چنین دشواریهایی، امروزه الگوبرداری از بنگاههایی که در صنایع دیگر فعالیت می کنند، اما فرایندها و عملیاتی مشابه بنگاه خودی دارند به عنوان جایگزینی کارآمد، باب شده است. تشکیل و استفاده از شبکه های یادگیری میان صنایع، ایجاد پایگاههای اطلاعات رقابتی کسب و کار، گسترش خدمات شرکتهای کیفیت به این زمینه و تعریف زیرساختهای حقوقی لازم از جمله سیاستهایی است که می تواند در کشورمان پیگیری شود. به هر تقدیر، می توان گفت الگوبرداری از بهترینها، نوعی دزدی است که می بایست بدون قبح اخلاقی توسط تولیدکنندگان ایرانی به انجام رسد مهارت کسب و کار به شیوه الکترونیک مهارت کسب و کار به شیوه الکترونیک از مهمترین عوامل رقابت پذیری بنگاه در دهه حاضر است و شامل به کارگیری سیستم های اطلاعات مبتنی بر شبکه های محلی و فرامحلی و تبادل الکترونیک با سایر حلقه های زنجیره ارزش (تامین کنندگان و مشتریان) می شود. اگرچه هزینه های مشهود (TANGIBLE COST) راه اندازی کسب و کار الکترونیک و پیوستن به جریان جهانی تجارت الکترونیک اصلاً پایین نیست اما هزینه های فرصتهای از دست رفته ناشی از نپیوستن به آن قطعاً گزاف تر است. اصطلاح کسب و کار الکترونیک واژه جدیدتری نسبت به تجارت الکترونیک است که گویا اولین بار توسط شرکت IBM به کار گرفته شده. این اصطلاح، برخلاف عبارت تجارت الکترونیک، تبادلات و تعاملات درون سازمانی را نیز، علاوه بر مراودات خارجی بنگاه، دربرمی گیرد. ظهور کسب و کار الکترونیک، محرکهایی چون جهانی شدن بازارها، اقتصاد مبتنی بر دانش و اطلاعات، فناوری برتر اطلاعات و ارتباطات، نوآوریهای سازماندهی و افزایش کسب و کارهای فراملیتی بوده است. در این میان، بهره گیری از اینترنت، جزء ضروری هر کسب و کار الکترونیک محسوب می شود. اینترنت، بنابر تعریف مجموعه ای جهانی از شبکه ها است که با استفاده از پروتکل های ———— چون (TCP/IP) ۴، (SMTP) ۵، (POP) ۶، (FTP) تبادل داده ها و استفاده از مجموعه منابع و اطلاعاتی را که شبکه گسترده جهانی نامیده می شود، & میسر می کند. (Satzinger et al., ۲۰۰۰) به طور منطقی، حداقل شش نوع از کسب و کار الکترونیک شناخته شده است: کسب و کار با کسب و کار، کسب و کار با مشتری، کسب و کار با کارکنان، کسب و کار با حکومت، مشتری با مشتری و مصرف کننده با کسب و کار. (USDC, ۱۹۹۹) تصور آنکه قابلیت های اینترنت صرفاً برای ارتباط با مشتری است باعث شده است تا در برخی از کشورهای درحال توسعه، نظیر ایران، نسبت به کاربرد تجاری آن (تعامل با سایر کسب و کارها و دولت) بی توجهی شود. در این حالت، پایگاههای اینترنتی بنگاهها محدود به کاتالوگهای اینترنتی شده است که البته توسط بسیاری از مدیران، به درستی، صرفاً هزینه زا تلقی می شود. این درحالی است که موثرترین کاربرد اینترنت، به کارگیری آن در مراودات بازرگانی است. برای مثال، یکی از عوامل رونق گرفتن مدیریت زنجیره تامین (مدیریت توأمان مواد و جریان اطلاعات درون تسهیلات فروشنده، تولیدکننده، قطعه سازان و مراکز توزیع) در کشورهای پیشرفته، پیشرفت سیستم های اطلاعاتی و شبکه های اینترنت و اینترنت بوده است. در واقع بدون داشتن این ابزارها، امکان هماهنگی اجزای این زنجیره یکپارچه شده میسر نیست. این ارتباط و هماهنگی معمولاً برای بهبود اجرای عملیاتی و مالی هریک از اعضای زنجیره یکپارچه در جهت کاهش هزینه کل، کاهش موجودی در هریک از حلقه های زنجیره و افزایش سطح

اطلاعات مجموعه، ایجاد می شود. (مدرس، ۱۳۷۹) کسب و کار الکترونیک، همچنین امکان دریافت بازخور پیوسته از نظرات مشتریان و ردیابی رفتار ایشان را فراهم کرده است. استفاده موثر از اینترنت، مستلزم وجود یک زیرساخت اطلاعاتی متناسب شده با نیازهای بنگاه (CUSTOMIZED) است. چنین زیرساختهایی در بنگاههای ایرانی، کمتر وجود دارد. عملیات داخلی این بنگاهها به صورت الکترونیکی و در ارتباط با سایر همکاران و مشتریان خود یکپارچه نشده است. مهارتهای لازم برای به کارگیری ابزارهای اطلاعاتی در کارکنان و مدیریت وجود ندارد. و از طرفی دیگر، حکومت قوانین متناسب دادوستد در محیط الکترونیک را به طور کامل تدوین نکرده است. بنگاههای ایرانی نیاز دارند تا از کسب و کار الکترونیک برای نزدیکتر شدن به کارکنان، مشتریان، تامین کنندگان و همکاران خود استفاده کنند و بدین طریق از دانش و اطلاعات درون و برون بنگاهی بهره بیشتری برند. در اقتصاد دانش محور امروز، ارزش افزوده تولید عمدتاً از راه به کارگیری و مدیریت دانش و اطلاعات، تا مدیریت سرمایه های فیزیکی، به دست می آید. (GIBBONS ET AL. ۱۹۹۴) جمع بندی تولیدکنندگان ایرانی برای حضور در بازارهای جهانی شده به مهارتهای متنوعی نیاز دارند. در این نوشتار برخی از مهمترین آنها، شامل موارد ذیل بر شمرده شد: مهارتهای بازاریابی و شنیدن صدای مشتری، مهارت تولید در معیارهای جهانی، مهارت مدیریت و ایجاد ارتباطات در زنجیره تولید و عرضه محصول، مهارت همکاری با رقبا برای استفاده از صرفه جوییهای خارج بنگاهی، مهارتهای الگوگیری از رقبا و ارتقا به بهترین سطوح عملکردی و بالاخره مهارت کسب و کار در محیط الکترونیک و مجازی. نداشتن هریک از این مهارتها، بقای کسب و کار را با خطر مواجه می سازد؛ لذا بنگاههای ایرانی می بایست از فرصتهای باقی مانده برای توسعه و کار بست این مهارتها، و دیگر مواردی استفاده کنند که برای رقابت در عرصه جهانی لازم است. حرکت در چنین مسیری، پرمخاطره، اما گریزناپذیر است. ۱

منبع: ماهنامه تدبیر- سال چهاردهم- شماره ۱۳۹ منابع فارسی و انگلیسی ۱- امیراحمدی، هوشنگ (۱۳۷۹) «ترکیب بندی مجدد مکانی و سازمانی واحدهای اقتصادی»، مصاف، فصلنامه دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر، شماره ۱۹ و ۲۰.۲ - مدرس، محمد (۱۳۷۹) «مدیریت زنجیره عرضه؛ نگرشی نو به تولید»، صنایع، مجله دانشجویان و فارغ التحصیلان دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی شریف، شماره ۲۳.

BESSANT, JAMES (۱۹۹۱) MANAGING ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY, - ۳
LONDON: BASIL BLACKWELL.۴ - BROWN, STANLEY A.. (۲۰۰۰) CUSTOMER RELATIONSHIP
MANAGEMENT, TORONTO: JOHN WILEY & SONS.۵ - CHOPRA, SUNIL (۲۰۰۱) SUPPLY
CHAIN MANAGEMENT, UPPER SADDLE RIVER, NEW JERSEY: PRENTICE HALL.۶ - COOK,
SARAH (۱۹۹۵). PRACTICAL BENCHMARKING, LONDON: KOGAN PAGE LIMITED.۷ - ETZEL,
MICHAEL J. WALKER, BRUCE J. AND WILLIAM J. STANTON, (۲۰۰۰) FUNDAMENTALS OF
MARKETING, ۱۲ th EDITION. NEW YORK: MCGRAW HILL/IRWIN.۸ - GIBBONS, MICHAEL
ET AL. (۱۹۹۴) THE NEW PRODUCTION OF KNOWLEDGE, LONDON: SAGE PUBLICATION.۹ -
KODAMA, FUMIO (۱۹۹۲) {TECHNOLOGY FUSION AND THE NEW R&D}, HARVARD
BUSINESS REVIEW, JULY-AUGUST, PP.۷۰-۷۸.۱۰ - LAPIDE, LARRY (۲۰۰۱) "WHAT ABOUT
MEASURING SUPPLY CHAIN PERFORMANCE" IN: WOODS, JOHN A. AND MARIEN,
EDWARD J.(EDS) THE SUPPLY CHAIN YEARBOOK, NEW YORK: MCGRAW-HILL.۱۱ -
MILLER, WILLIAM L. AND MORRIS, LANGDON (۱۹۹۹) FOURTH GENERATION R&D,
MANAGING KNOWLEDGE, TECHNOLOGY, AND INNOVATION, NEW YORK: JOHN WILEY

& SONS.۱۲ – MOHR, JAKKI (۲۰۰۱) MARKETING OF HIGH TECHNOLOGY PRODUCTS AND INNOVATIONS, UPPER SADDLE RIVER, NEW JERSEY: PRENTICE HALL.۱۳ – NORTH, DOUGLASS C. (۱۹۸۱) STRUCTURE AND CHANGE IN ECONOMIC HISTORY. NEW YORK: NORTON.۱۴ – SATZINGER, JOHN W. JACKSON, ROBERT B. AND STEPHEN J. BURD (۲۰۰۰) SYSTEMS ANALYSIS AND DESIGN IN A CHANGING WORLD, CAMBRIDGE, MA: THOMSON LEARNING.۱۵ – SHAPIRO, BARRY (۱۹۹۸), “ECONOMIC ESPIONAGE”, MARKETING MANAGEMENT, SPRING, PP.۵۶-۵۸.۱۶ – SCHOOL OF DEVELOPMENT STUDIES (۲۰۰۱) “E-BUSINESS”, POLICY BRIEF, UNIVERSITY OF NATAL, FEBRUARY.۱۷ – US DEPARTMENT OF COMMERCE (۱۹۹۹) THE EMERGING DIGITAL ECONOMY II, WASHINGTON, DC: SECRETARIAT ON ELECTRONIC COMMERCE.۱۸ – WORLD TRADE ORGANIZATION (۲۰۰۲) OFFICIAL DOCUMENTS, http://www.wto.org/english/docs_e/docs_e.htm [online, accessed july ۲۰۰۲].

پی نوشتها: ۱- شرایط نه گانه سازمان تجارت جهانی عبارتند از: آزادسازی تجارت خارجی، آزادسازی نرخ کالاها و خدمات و حذف یارانه های غیرمستقیم، آزادسازی نرخ ارز، آزادسازی نرخ بهره، لغو انحصارات دولتی و خصوصی، جریان آزاد اطلاعات، تخصیص بهینه منابع به وسیله بازار، جداسازی دو مفهوم اقتصاد و تامین اجتماعی، ایجاد دولت ناظر به جای دولت عامل در عرصه سیاست و اقتصاد. ۲- اصطلاح «مصرف کننده» را معادل CONSUMER؛ و اصطلاح «مشتری» را معادل CUSTOMER به کار می بریم. مشتری کسی است که محصول را خریداری می کند، لیکن لزوماً خود آن را مصرف نمی کند. طبعاً، مشتری می تواند مصرف کننده نیز باشد.

TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL/INTERNET PROTOCOL۴ – SIMPLE MAIL – ۳
 .TRANSFER PROTOCOL.۵ – POST OFFICE PROTOCOL.۶ – FILE TRANSFER PROTOCOL

نقش فناوری اطلاعات در تولید و ساخت

سیدمحسن مرتضوی

مقدمه: در جهان صنعتی امروز، به تولید به عنوان یک سلاح رقابتی نگریسته می شود و سازمانهای تولیدی در محیطی قرار گرفته اند که از ویژگیهای آن می توان به افزایش فشارهای رقابتی، تنوع در محصولات، تغییر در انتظارات اجتماعی و افزایش سطح توقع مشتریان اشاره کرد. محصولات در حالی که باید بسیار کیفی باشند، تنها زمان کوتاهی در بازار می مانند و باید جای خود را به محصولاتی بدهند که با آخرین ذائقه، سلیقه و یا نیاز مشتریان سازگار هستند. بی توجهی به خواست مشتری و یا قصور در تحویل به موقع ممکن است بسیار گران تمام شود. شرایط فوق سبب گردیده تا موضوع اطلاعات برای سازمانهای تولیدی از اهمیت زیادی برخوردار شود. از طرف دیگر، آخرین بررسیها حاکی از آن است که استراتژی رقابتی مبتنی بر بازار خود نیز به تدریج در حال گذر است و چشم انداز استراتژیک رقابت در آینده مبتنی بر منابع خواهد بود. به عبارت دیگر در حالی که شرکتها امروزه موفقیت را در تبعیت و استفاده درست از قوانین، فرصتها و شرایط دیکته شده توسط بازار می دانند، استراتژی مبتنی بر منابع بر این موضوع تاکید دارد که منفعت و موفقیت بیشتر با اتکا بر مزیتها و منابع منحصر به فرد و قابل اطمینان شرکت و سرمایه گذاری به منظور توسعه و حفاظت از آنها حاصل خواهد شد. البته منابع تولیدی مورد نظر تنها شامل سرمایه، زمین،

ماشین آلات و تجهیزات نمی شوند، بلکه بنای تولید نسل آینده بر تاکید و توجه به اطلاعات، مدیریت دانش و توجه ویژه به مسئله آموزش افراد خواهد بود. وضعیت به وجود آمده و تحولات صورت گرفته مذکور در حوزه فعالیتهای تولیدی، اگرچه خود حاصل به کارگیری گسترده و همه جانبه فناوریهای اطلاعاتی در این حوزه است، ولی در عین حال باعث توجه مضاعف سازمانها و شرکتهای تولیدی به مقوله اطلاعات و فناوریهای مرتبط با آن شده است. این تحقیق با هدف تبیین موضوع فوق صورت گرفته است و سعی دارد تا نقش و تاثیر فناوری اطلاعات در وضعیت کنونی تولید و ساخت کالاها را به تصویر بکشد. اهمیت این بررسی از آنجا ناشی می شود که چند سالی است در کشور، افزایش تعداد واحدهای تولیدی و به تبع آن تحقق نسبی فضای رقابتی باعث گردیده تا توجه تولیدکنندگان و شرکتهای صنعتی به کیفیت محصولات، افزایش سهم بازار و مسئله صادرات معطوف گردد. از همین رو به نظر می رسد دانستن تحولات صورت گرفته در بخشهای تولیدی جوامع پیشرفته می تواند در تعیین و شناخت بهتر مسیری که سازمانهای تولیدی و صنعتی کشور برای ارتقای توان رقابتی خود باید طی کنند موثر واقع شود. در این مقاله شرح داده خواهد شد که چگونه توسعه های اخیر در حوزه فناوری اطلاعات به ویژه هوش مصنوعی و سیستم های خبره، وضعیت تولید در جوامع صنعتی را دگرگون ساخته است. فناوری اطلاعات عصر فعلی را برخی عصر اطلاعات لقب داده اند. این نامگذاری شاید به این دلیل باشد که امروزه اطلاعات به جزء تفکیک ناپذیر زندگی بشر تبدیل شده است. اگرچه اطلاعات از دیرباز در زندگی بشر تاثیر بسزایی داشته و انسان برای تصمیم گیریها و طی طریق همواره محتاج به آن بوده است ولی آنچه که امروزه اهمیت آن را صدچندان کرده، شرایط نوین زندگی و افزایش سهم اطلاعات در آن است. اختراع رایانه، امکان پردازش سریع و ذخیره حجم انبوهی از داده ها را فراهم آورد و پیشرفتهای بعدی در زمینه ارتباط بین رایانه ها و امکان تبادل داده بین آنها، تبادل و انتقال اطلاعات را در سطح وسیعی ممکن ساخت. این رویدادها به همراه سایر پیشرفتهای صورت گرفته در زمینه الکترونیک و ارتباطات اعم از میکروالکترونیک، نیمه هادیها، ماهواره و رباتیک به وقوع انقلابی در زمینه نحوه جمع آوری، پردازش، ذخیره سازی، فراخوانی و ارائه اطلاعات منجر گردید که شکل گیری فناوری اطلاعات حاصل این رویداد بود. براساس تعریف، فناوریهای اطلاعاتی مجموعه ای از ابزارها، تجهیزات، دانش و مهارتهاست که از آنها در گردآوری، ذخیره سازی، پردازش و انتقال اطلاعات (اعم از متن، تصویر، صوت و...) استفاده می شود. در این میان نقش ابزارهای رایانه ای و مخابراتی به وضوح مشخص است. این فناوری به سرعت در حال رشد است و فعالیتها و سرمایه گذاریهای انجام شده در این زمینه به ویژه پس از ظهور پدیده اینترنت، بسیار چشمگیر است. دامنه علوم مرتبط با آن بسیار گسترده و وسیع بوده و مباحثی نظیر علوم رایانه و مهندسی نرم افزار، مخابرات، هوش مصنوعی، سیستم های اطلاعاتی مدیریتی، سیستم های پشتیبانی تصمیم، مهندسی دانش، فناوری چندرسانه ای، مدیریت اطلاعات، امنیت داده و اطلاعات، داد و ستد و ارتباطات انسان - رایانه، ارتباطات گروهی مبتنی بر رایانه، رباتیک و پایگاههای اطلاعاتی اینترنتی را شامل می شود. پرتوهای این فناوری نوین بسیاری از زوایای زندگی انسان را فرا گرفته است و بسیاری از علوم و موضوعها را تحت تاثیر خود قرار داده است. امروزه موارد استفاده فناوری اطلاعات را می توان در آموزش، مدیریت و سازمان، پزشکی، تجارت، امور نظامی، تولید و صنعت، تحقیقات، حمل و نقل، کنترل ترافیک و صنعت نشر به وضوح مشاهده کرد. اتوماسیون جستجو به منظور یافتن راهی بهتر برای تولید قطعات، همواره عامل محرک و اساسی در خودکارسازی یا اتوماسیون بوده است. تعویض نیروی کار انسانی با ماشین را می توان ابتدایی ترین مرحله خودکارسازی تولید دانست که حدوداً در سال ۱۷۷۵ میلادی به وقوع پیوست و انقلاب صنعتی نقش موثری در رابطه با آن داشت. دستگاه تراش و نقاله ها نمونه هایی از مکانیزاسیون ایجاد شده بودند. روند اتوماسیون، در سال ۱۹۵۲ با ساخت اولین ماشین NC در دانشگاه MIT وارد مرحله جدیدی شد که مشخصه بارز آن عبارت بود از جایگزینی کنترل انسانی با کنترل خودکار ماشین. نوعی از اتوماسیون قابل برنامه ریزی بود که عملیات آن به وسیله اعداد و نشانه ها کنترل می شد. مجموعه ای از اعداد، یک برنامه را شکل می دادند که ماشین را برای تولید

قطعه هدایت می‌کرد. در نتیجه، در این نوع ماشین‌ها برای تولید محصول جدید، به جای اینکه ماشین تعویض گردد، تنها برنامه آن تعویض می‌شد که این موضوع به بالا رفتن سطح انعطاف پذیری منجر گردید. با ورود این فناوری به کارخانجات در دهه های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، کنترل دستی جای خود را به کنترل عددی داد و به دنبال آن با ورود رایانه به عرصه تولید، این نوع کنترل نیز با کنترل کامپیوتری (CNC) جایگزین گردید و به تدریج استفاده از اتوماسیون نرم متداول گشت (۱). البته خود کارسازی، تنها محدود به فرایند تولیدی نمی‌شد و بخشهای اداری و مالی کارخانجات را نیز در بر می‌گرفت. درحقیقت سیستم‌هایی مانند پرداخت حقوق و دستمزد و صدور فاکتور از جمله نخستین کاربردهای رایانه در صنایع هستند. نمونه مهم دیگر در این زمینه، سیستم برنامه ریزی احتیاجات مواد (MATERIAL REQUIREMENT PLANNING) بود که به منظور خود کارسازی عملیات برنامه ریزی احتیاجات مواد طراحی گردید. از آنجا که تمامی پیشرفتهای یادشده در این مرحله از اتوماسیون، تنها حول یک ماشین یا عملیات خاص صورت پذیرفت، واژه اتوماسیون نقطه ای برای آن در نظر گرفته شد. در این نوع اتوماسیون، مواردی از کاربردهای ابتدایی فناوری اطلاعات به چشم می‌خورد. در دهه ۷۰، با ظهور رایانه های ارزانتر و کارآتر و پیشرفتهای الکترونیکی و مخابراتی، اتوماسیون های نقطه ای نیز به تدریج گسترش یافته و با پیوستن به یکدیگر تبدیل به اتوماسیون های گسترده تری به نام جزایر اتوماسیون شدند. جزایر اتوماسیون نشانگر مجموعه ای از زیرسیستم های یکپارچه خود کار شده در کارخانه هستند. سیستم های تولید انعطاف پذیر، سیستم مدیریت تولید، سیستم های یکپارچه جابجایی و انبارسازی مواد و سیستم های CAM و CAD نمونه هایی از جزایر اتوماسیون ایجاد شده هستند. انگیزه غایی، همانا خواست انسان برای افزایش هرچه بیشتر اتوماسیون در سیستم تولیدی به منظور دستیابی به بهره وری بالاتر است. با ادامه فعالیت و تحقیق بر روی جزایر اتوماسیون، این جزایر نیز به مرور توسعه پیدا کرده و شروع به همپوشانی و رقابت با یکدیگر کردند. این مسئله به همراه جایگزینی تدریجی اندیشه سیستمی و کل نگر به جای اندیشه جزء نگرانه، همچنین پیشرفتهای صورت گرفته در زمینه فناوری اطلاعات باعث شد تا برخی به فکر یکپارچه سازی کلیه عملیات تولیدی با یکدیگر بیفتند و به این ترتیب موضوع «تولید یکپارچه رایانه ای» COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING = CIM مطرح گردید. تولید یکپارچه رایانه ای اگرچه پایان تلاشهای محققان در خود کارسازی امور تولیدی و صنعتی نیست اما از آنجا که نمایانگر خود کارسازی و یکپارچه سازی کلیه فعالیتهای مرتبط با تولید به وسیله به کارگیری رایانه ها، روبات ها و شبکه های ارتباطی در درون یک کارخانه است دارای اهمیت بسیار زیادی است. تولید یکپارچه رایانه ای تولید یکپارچه رایانه ای نوعی فناوری است که می تواند به هر صنعت وابسته شده و توسط آن صنعت هدایت شود، بدین معنی که هر صنعت برحسب مجموعه تجارب، نیازمندها و موقعیتهای خاص خود، شرایطی ویژه برای تولید یکپارچه رایانه ای فراهم می آورد. از این رو، تعاریف و توصیفهای متفاوتی برای آن وجود دارد. در زیر نمونه هایی از توصیف های صورت گرفته ارائه شده است. سیستم یکپارچه رایانه ای شامل رایانه ای کردن فراگیر و سیستماتیک فرایند تولیدی است. چنین سیستم هایی با استفاده از پایگاه داده های مشترک، فعالیتهایی همچون طراحی به کمک رایانه، ساخت به کمک رایانه، مهندسی به کمک رایانه، انجام تست ها، تعمیرات و مونتاژ را یکپارچه می سازند. (اسپریت، کمیسیون انجمن های اروپایی ۱۹۸۲) سیستم تولید یکپارچه رایانه ای عبارتست از به کارگیری یکپارچه اتوماسیون بر پایه رایانه و سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری به منظور مدیریت فعالیتهای سیستم تولیدی، از طراحی محصول تا فرایند تولیدی و نهایتاً توزیع به انضمام مدیریت تولید و موجودی و مدیریت منابع مالی. (هارن و براون ۱۹۸۴) سیستم تولید یکپارچه رایانه ای، پردازنده های مواد و اطلاعات است که سه زیر سیستم اصلی آنها عبارتند از: سیستم فیزیکی کارخانه، سیستم تصمیم و سیستم اطلاعاتی. (مایر ۱۹۹۰) تولید یکپارچه رایانه ای عبارت است از علم و هنر خود کارسازی با استفاده از یکپارچگی حاصل از فناوری اطلاعات در فرآیندهای تولیدی. (یومانز و همکاران ۱۹۸۶) با کمی دقت در توصیفها و دیدگاههای مذکور در مورد تولید یکپارچه رایانه ای می توان به نقش و اهمیت اطلاعات و فناوریهای اطلاعاتی در

تحقق سیستم تولید یکپارچه رایانه ای پی برد. به بیان دیگر، می توان گفت که این سیستم در طی روند توسعه فناوری اطلاعات به مانند فعالیت مهمی در کنار آن ظاهر گردیده و گسترش یافته است. برای بررسی نقش فناوری اطلاعات در این سیستم بهتر است که ابتدا دیدگاه مذکور کمی شفاف تر شود. همانگونه که هارن، براون و شیونان در کتابشان اشاره می کنند، درک مسئله این سیستم بستگی به زمینه تجربی و دیدگاه اشخاص نسبت به آن دارد. از این رو است که نگرشها و دیدگاههای متفاوتی در رابطه با آن وجود دارد که آنها در اثر خود به برخی از آنها اشاره کرده اند. آنچه در اینجا به عنوان ملاک در نظر گرفته می شود، دیدگاهی است که خودهارن و همکارانش در مورد این سیستم ارائه کرده اند. این دیدگاه که در شکل یک نشان داده شده است به لحاظ جامعیت و نگرش سیستمی، مناسبترین دیدگاه از بین دیدگاههای موجود به نظر می رسد. طوط ارتباطی نشانگر یکپارچگی مجموعه عملیات و نیز نشاندهنده مدار بسته بازخورد اطلاعات هستند. به طور خلاصه، می توان گفت که تولید یکپارچه رایانه ای به معنی یکپارچگی جزایر اتوماسیون مرتبط با عملیات اداری - مالی، پشتیبانی مهندسی، مدیریت تولید و عملیات مربوط به سطح اجرایی است. این فرایند به وسیله ارتباطات رایانه ای و تسهیلات ذخیره سازی داده ها انجام می شود. CAD و فناوری اطلاعات: در گذشته طراحی قطعات و محصولات به صورت دستی و با استفاده از میزهای بزرگ و ابزارهای نقشه کشی انجام می گرفت و نقشه ها غالباً بر روی کاغذ ترسیم می شدند. به همین سبب طراحیها عموماً وقت گیر و پردردسر بودند. همچنین در صورت ترسیم اشتباه و یا تغییر طرح، اصلاح و رسم مجدد نقشه ها زمان زیادی را به خود اختصاص می داد. این مسئله در مواردی که محصول از قطعات متعدد و پیچیده برخوردار بود نمود بیشتری داشت. نگهداری نقشه ها و مراقبت از آنها نیز مسئله دیگری بود که هم فضای زیادی را می طلبید و هم زمان قابل توجهی را برای کدگذار بیایگانی و بازیابی مجدد به خود اختصاص می داد. باین همه این نقشه ها تنها نمایانگر شکل و وضعیت هندسی و مکانی قطعات نسبت به یکدیگر آن هم به صورت دو بعدی بودند. به تدریج با بکارگیری رایانه در امر نقشه کشی و ایجاد و توسعه نرم افزارهای CAD، تحولی در امور طراحی به قوع پیوست. کاهش خطاهای طراحی و تولید، ایجاد تناسب میان نقشه و روشهای تولید، تشخیص آسان روابط اجزای قطعه در مرحله تحلیل، تسهیل در آماده سازی مستندات و بهبود یا افزایش استانداردهای طراحی از مزایای طراحی به کمک رایانه بودند. امروزه با افزایش توان رایانه ها در ذخیره و پردازش داده و همچنین پیشرفتهای صورت گرفته در زمینه فناوریهای اطلاعاتی به ویژه هوش مصنوعی، امکانات و قابلیتهای سیستم های CAD به طور چشمگیری افزایش یافته است. نرم افزارهای پیشرفته CAD امروزی، امکان ایجاد مدلهای توپر سه بعدی را برای طراح فراهم آورده اند. این نرم افزارها با بهره برداری وسیع از تکنیک های هوش مصنوعی و به لطف سیستم های خیره تعبیه شده در آنها، قابلیت تجزیه و تحلیل طرحها را نیز دارا هستند. به عنوان مثال آنها قادرند جرم طرح، حجم طرح و مرکز ثقل قطعات را محاسبه و تعیین کنند. می توانند محل برخورد یا فصل مشترک قطعات مونتاژی را بررسی کنند و خواص مکانیکی قطعات نظیر تنش و یا جریان گرمایی را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند. برخی از این نرم افزارها می توانند حرکت قطعات را نیز مورد مطالعه قرار دهند و برخی دیگر قادرند نقاط و زمانهای بازرسی قطعه را تعیین سازند. آنها حتی پایگاه اطلاعاتی مورد نیاز تولید محصول را به وجود می آورند. پایگاه مذکور شامل تمام اطلاعات مربوط به محصول از دید طراحی، از اطلاعات هندسی، لیست مواد و قطعات، مشخصات مواد و غیره گرفته تا اطلاعات اضافی مورد نیاز برای تولید می شود. سیستم های قدرتمند CAD فعلی، همچنین قابلیت تبادل اطلاعات با سیستم های بانک اطلاعاتی و انتقال داده ها به سایر نرم افزارهای تولیدی را نیز دارا هستند که این ویژگی، کارآیی آنها را به نحو چشمگیری افزایش داده است. فناوری اطلاعات در طراحی فرآیند به کمک رایانه: یکی دیگر از جزایر اتوماسیون ایجاد شده در زمینه تولید، سیستم طراحی فرآیند به کمک رایانه (COMPUTER-AIDED PROCESS PLANNING=CAPP) است. این سیستم ها به منظور انجام خود کار طراحی فرایند تولید قطعاتی که در گذشته توسط متخصصان روشهای تولیدی انجام می گرفت ایجاد گردیده اند. این سیستم ها از نظر یکپارچه سازی اهمیت

بسیاری دارند چرا که یکی از نقاط کلیدی در ایجاد ارتباط میان CAD و CAM به شمار می‌روند. خروجیهای یک سیستم طراحی فرآیند عبارتند از: انتخاب عملیات مناسب و تعیین توالی عملیات مزبور بر روی قطعه، انتخاب ماشین آلات ضروری برای اجرای عملیات، تعیین ابزارآلات و فیکسچرها و همچنین دستورالعملهای اجرایی برای تنظیم دستگاه، مسیر حرکت ابزارها، پارامترهای عملیات نظیر سرعت، مدت، میزان بار و... البته باید خاطر نشان ساخت از آنجا که برنامه ریزی و طرح ریزی فرایند ساخت قطعات بسیار متکی به تجربه و قضاوت برنامه ریزان است، خود کارسازی کلیه فعالیتهای یادشده، کاری بس دشوار بوده و غالب سیستم های موجود طراحی فرآیند، توان اجرای تمامی فعالیتهای فوق را ندارند، بلکه در اکثر موارد تنها می‌توانند خدمات پشتیبانی تصمیم گیری ارائه کنند. نقش فناوری اطلاعات در سیستم طراحی فرآیند نیز بسیار مشهود است. به طور کلی در توسعه این نوع سیستم ها دو رویکرد مطرح است: ۱- رویکرد بهبودی یا متنوع؛ ۲- رویکرد مولد یا بنیادی. در رویکرد بهبودی که اساس آن استفاده از فناوری گروهی و ابزارهای دسته بندی و کدگذاری است، از یک قطعه مرکب اصلی برای نشان دادن دامنه اشکال تولیدی در یک خانواده استفاده می‌شود. هرگاه که سیستم قطعه جدیدی را به عنوان عضوی از یک خانواده خاص شناسایی کرد، طرح ریزی فرآیند قطعه مرکب آن خانواده را به گونه ای اصلاح می‌نماید که بتواند طرح فرآیند آن قطعه جدید را ایجاد کند. سیستم در این رویکرد، برای تعیین شکل قطعات از تکنیک های طبقه بندی قطعات استفاده کرده و آنها را با اشکال متناظر در قطعات اصلی مطابقت می‌دهد. در رویکرد بنیادی، طرح فرآیند براساس اطلاعات موجود در پایگاه داده های تولید ایجاد می‌شود. در این رویکرد، سیستم طراحی فرآیند در شکل سیستم های دانش - پایه و هوش مصنوعی و در برخی موارد نیز به صورت یک سیستم DSS عمل کرده و با دریافت اطلاعات جزئیات قطعه مورد نظر، انواع عملیات تولیدی در دسترس و توانایی آنها برحسب دقت و تolerانس، تجربه مربوط به قطعات پیشین و... اقدام به طراحی فرآیند مناسب جهت قطعه می‌کند. تلاش برای رایانه ای کردن خبرگی و منطق قضاوت مورد نیاز در عملکرد طرح ریزی فرآیند قطعات همچنان ادامه دارد. برنامه ریزی منابع تولید و فناوری اطلاعات: سیستم مدیریت تولید (MRP II) به دلیل یکپارچگی که در عملیات مختلف تولیدی به وجود می‌آورد، یکی از جزایر مهم اتوماسیون محسوب می‌شود. این سیستم که صورت تکامل یافته برنامه ریزی منابع تولید است، سیستم نسبتاً کاملی است که رویکردی یکپارچه را برای مدیریت منابع تولیدی ارائه می‌دهد و شامل توابع عملیاتی و مدولهای متعددی نظیر سربرنامه تولید (MASTER PRODUCTION SCHEDULE=MPS)، برنامه ریزی سرانگشتی ظرفیت، برنامه ریزی احتیاجات ظرفیت، کنترل فعالیت تولید، خرید و مدولهای مالی می‌شود. شکل (۲) ساختار سیستم مذکور را نشان می‌دهد. سیستم مدیریت تولید را می‌توان یک سیستم یکپارچه ارتباطی و پشتیبانی تصمیم گیری دانست که کلیه فعالیتهای تولیدی - تجاری را پشتیبانی می‌کند. از جمله مهمترین عللی که به استفاده گسترده از این سیستم به عنوان یک تکنیک مدیریت تولید منجر گردیده است، استفاده آن از قابلیتهای رایانه برای ذخیره سازی و دستیابی به حجم بالایی از اطلاعات است که این امر خود برای هر شرکت ضروری می‌نماید. علاوه بر این & سیستم مدیریت تولید به ایجاد هماهنگی و یکپارچگی میان فعالیتهای و قسمتهای مختلف مانند مهندسی تولید و مواد در واحد تولیدی کمک می‌کند. سیستم های MRP II به تدریج از سیستم های ذخیره داده ها به صورت فایل، به سیستم های مدیریت پایگاه داده تبدیل شده و به طور خاص به سیستم های پایگاه داده های ارتباطی گرایش یافته اند. به عبارت دیگر، داده ها باید به گونه ای ذخیره گردند که از طرفی از ذخیره سازی زائد آنها در جاهای مختلف اجتناب شود و از طرفی دیگر دستیابی به هر حالت دلخواه (اعم از جستجو یا گزارش) را تسهیل سازند. پایگاه داده های تولید مورد نیاز این سیستم شامل اطلاعات اصلی قطعات (نظیر شماره قطعه، شرح، واحد شمارش، سیاست اندازه انباشته، موقعیت در انبار و...) اطلاعات موجودی، لیست مواد، اطلاعات مسیر (مجموعه عملیات ساخت یا مونتاژ قطعه)، اطلاعات مراکز کاری (ظرفیت، هزینه و...) و اطلاعات ابزارآلات می‌شود. باتوجه به حجم زیاد داده های مورد نیاز سیستم های MRP II و در نظر گرفتن این نکته که کارآیی

این سیستم‌ها بستگی زیادی به صحت و به روز بودن داده‌های مذکور دارد، لذا می‌توان گفت که ایجاد مکانیسم‌هایی جهت جمع‌آوری اتوماتیک داده‌های یادشده می‌تواند میزان استفاده از این سیستم‌ها و همچنین کارآیی آنها را به نحو چشمگیری افزایش دهد. این موضوعی است که مورد توجه پژوهشگران مسائل تولیدی واقع شده است به گونه‌ای که امروزه سیستم‌های خودکار جمع‌آوری داده‌ها با سیستم‌های ردیابی مواد در **MRP II** مرتبط گشته و در نتیجه یک سیستم بلادرنگ برای دسترسی آنی به اطلاعات قطعات در جریان ساخت فراهم گردیده است. فناوری اطلاعات و کنترل کیفیت: به طور سنتی وظیفه کنترل کیفیت با بهره‌گیری از روشهای بازرسی دستی و رویه‌های نمونه برداری آماری انجام می‌گرفته است. روشهای دستی عموماً وقت‌گیر بوده و به پرسنل ماهر و صرف دقت بسیار نیاز داشت. در ضمن به دلیل نمونه برداری امکان ارائه محصول معیوب به بازار نیز وجود داشت. همچنین در روشهای مذکور غالباً قطعه از مجاورت ماشین برداشته شده و به ناحیه جداگانه‌ای منتقل می‌شد که این امر بعضاً موجب بروز تاخیر و یا ایجاد گلوگاه در زمان بندی تولید می‌گردید. آنچه در حال حاضر به عنوان کنترل کیفیت به کمک رایانه مطرح است، استفاده از قابلیت‌های رایانه، حساسه‌ها، سیستم‌های بینائی مصنوعی، تکنیک‌های هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره در بازرسی و تست قطعات است. فناوری اطلاعات در سایر جزایر اتوماسیون: با نگاهی به وضعیت جزایر اتوماسیون می‌توان دریافت که نقش فناوری اطلاعات در آنها شبیه به یکدیگر بوده و بیشتر در رابطه با نیاز آنها به حجم زیاد اطلاعات و استفاده از قابلیت ذخیره و پردازش داده‌ها توسط رایانه‌های پیشرفته و همچنین تلاش در جهت به کارگیری اتوماسیون تصمیم‌گیری به وسیله سیستم‌های خبره و سایر تکنیک‌های هوش مصنوعی است. در مورد سایر جزایر اتوماسیون نیز وضع به همین صورت است. سیستم انباشت و برداشت خودکار که به آن انبار اتوماتیک نیز گفته می‌شود سیستمی است که مواد را با استفاده از جرثقیل‌های تحت کنترل رایانه انبار کرده و در موقع لزوم فراخوانی می‌کند. سیستم مزبور هر پالت دریافتی را نوعاً با استفاده از سیستم بارکد شناسایی کرد، یک موقعیت خالی و مناسب در قفسه‌ها را برای آن انتخاب می‌کند و جرثقیل را در مسیری که به موقعیت مزبور منتهی می‌شود هدایت می‌کند. همچنین زمانی که درخواستی برای فراخوانی یک پالت انبار شده می‌رسد، رایانه موقعیت آن را شناسایی کرده و جرثقیل را برای برداشتن پالت مورد نظر به آن موقعیت هدایت می‌کند. روبات‌ها از دیگر مصادیق و کاربردهای سیستم‌های دانش پایه و خبره هستند. روبات صنعتی یک ماشین همه منظوره و برنامه پذیر است که ویژگیهای خاصی از انسان را داراست. از روبات‌ها در کارهایی نظیر انتقال و جابجایی مواد، جوشکاری، روکش کاری، مونتاژ قطعات و بازرسی استفاده می‌شود. امروزه تلاش زیادی در جهت هوشمندسازی روبات‌ها و افزایش توان آنها در شناخت تغییرات محیطی (و به تبع آن انجام واکنش مناسب) صورت می‌گیرد. مایر معتقد است که یک روبات هوشمند باید قادر به حس کردن (دیدن و لمس کردن)، فکر کردن (تصمیم‌سازی) و فعالیت کردن (حرکت و کنترل کردن) باشد. او کاربرد هوش مصنوعی در رابطه با مسائل روبات‌ها را در چهار موضوع مهم می‌داند که عبارتند از: طراحی، انتخاب روبات، نحوه استقرار فضای کار، برنامه ریزی و نگهداری و تعمیرات. سیستم‌های **CAM** نیز از اهمیت ویژه‌ای در تولید برخوردارند. یک سیستم **CAM** شامل برنامه ریزی، برنامه ریزی تولید، ماشین کاری، مونتاژ، و نگهداری و تعمیرات است که در زمینه ماشین کاری و مونتاژ از فناوری هوش مصنوعی و روبات‌ها به طور چشمگیری استفاده می‌شود. هر یک از جزایر اتوماسیون به انبوهی از داده‌ها و اطلاعات نیازمند است که در قالب پایگاههای داده در این سیستم‌ها ساختاردهی شده و در موقع لزوم فراخوانده می‌شوند. اطلاعات مورد نیاز برخی از این جزایر در کتاب «یومانز» تشریح شده است (۲). فناوری اطلاعات و ارتباطات جزایر اتوماسیون: یکی از مزایای تولید یکپارچه رایانه‌ای این است که در آن، آگاهی فزاینده‌ای در مورد نیاز به طراحی برای تولید و مونتاژ وجود دارد. به عبارت دیگر، سعی می‌شود که طراحی محصول به گونه‌ای انجام گیرد که امکان ساخت و مونتاژ آن با دستگاهها و تجهیزات موجود وجود داشته و حتی المقدور به سهولت انجام شود. همچنین در صورت یکپارچگی اطلاعاتی اگر در قسمتی از داده‌ها و برنامه‌ها تغییراتی رخ دهد، پیامد آن در سرتاسر سیستم

اعمال شده و سیستم با توجه به شرایط جدید بهینه می‌گردد. در مجموع، یکپارچگی، کارآیی سیستم را افزایش داده و زمان پیشبرد قطعه را به میزان قابل توجهی کاهش خواهد داد. اما در این میان مشکلی وجود دارد. از آنجا که جزایر اتوماسیون به طور جداگانه شکل گرفته و هر یک برای حل مشکل خاص و یا خودکارسازی فرایند مشخصی توسعه یافته اند ایجاد ارتباط بین آنها دشوار و پر دردسر است. عدم وجود ساختار یکسان و مورد توافق باعث گردیده که فروشندگان اینگونه سیستم‌ها، محصولاتشان را به راههای مختلف آماده کنند و در نتیجه شرکتهای تولیدی با دشواریهای بزرگی برای یکپارچه کردن محصولات خریداری شده از فروشندگان مختلف روبرو شوند. در ایجاد ارتباط میان جزایر اتوماسیون، میلر و همکارانش سه نوع یکپارچه سازی را ضروری شمرده اند: یکپارچگی فنی، یکپارچگی رویه و یکپارچگی در هدف. یکپارچگی فنی به ایجاد ارتباط الکترونیک میان مناطق مختلف عملیاتی می‌پردازد. یکپارچگی رویه هنگامی به دست می‌آید که یک نگرش یکسان در مورد چگونگی تعبیر و تفسیر اطلاعات بر گروههای مختلف عملیاتی حاکم باشد. در نتیجه، این گروهها که اطلاعات را میان یکدیگر مبادله می‌کنند، توانایی استفاده از رویه های مشترک و مناسب را خواهند داشت. در نهایت، یکپارچگی در هدف زمانی به دست می‌آید که نواحی مختلف عملیاتی (یا جزایر اتوماسیون) از داده ها و اطلاعات مشترک جهت نیل به اهداف عمومی مشترک استفاده کنند. موضوع قابل توجه دیگر در این زمینه، نحوه ارتباط جزایر اتوماسیون با مدیریت تولید است این ارتباط توسط کنترل فعالیت تولید صورت می‌گیرد. در بین تلاشهایی که در جهت ایجاد یک رویه استاندارد برای ساخت سیستم های تولید یکپارچه رایانه ای انجام گرفته پروژه اروپایی برنامه استراتژیک اروپایی برای تحقیق و توسعه در فناوری اطلاعات یکی از موارد جالب توجه است. هدف اساسی این پروژه که پایه کتاب یومانز و همکارانش (۱۹۸۵) را تشکیل می‌داد ارائه ساختاری برای سیستم های تولید یکپارچه رایانه ای در اروپا بود. بدین منظور آنها در مطالعه خود ابتدا سعی در تقسیم و مدوله کردن کل تولید یکپارچه رایانه ای در زیر سیستم های مجزای عملیاتی و شرح حداقل مشخصات و مسئولیت هر زیرسیستم و تعیین انواع داده های ورودی و خروجی آنها کرده و پس از آن، نحوه ارتباط بین زیرسیستم ها و روابط آنها با یکدیگر را مورد بحث قرار داده اند. آنها موضوعهایی همچون حفاظت شبکه، قابلیت اطمینان، سازمانهای سخت افزاری، پروتکل ها و نگهداری و تعمیرات را موارد حائز اهمیت در حوزه ارتباطات در شبکه دانسته اند. یومانز و همکارانش همچنین انواع ارتباطات در سیستم تولید یکپارچه رایانه ای را به سه دسته کلی ارتباطات در فاز طراحی، ارتباطات در مرحله ساخت و ارتباط این دو قسمت با یکدیگر تقسیم و هر یک را به طور جداگانه تشریح کرده اند. به عنوان نمونه آنها در ارتباطات طی مرحله ساخت، سه نوع شبکه منطقی (۳) تعریف می‌کنند: شبکه کنترل برای راندن و به جریان انداختن ماشین ها، روبات ها؛ شبکه نظارت برای محافظت و اطمینان از صحت عملکرد زیر سیستم ها؛ شبکه مدیریت برای بهینه سازی عملیات خط تولید. لازم به ذکر است از آنجا که ایجاد ساختار متنوعی از سیستم تولید یکپارچه رایانه ای به گونه ای که تمامی نیازمندیهای کلیه شاخه های صنایع تولیدی را پوشش دهد غیر ممکن است، دامنه مدل آنها محدود به فعالیتهایی شد که مستقیماً مربوط به طراحی و تولید محصولات و قطعات ماشین کاری شده در بخش مهندسی مکانیک بودند. در این جا مجدداً یادآوری می‌شود که میزان یکپارچگی و سطح اتوماسیون در صنایع مختلف متفاوت بوده و هر شرکت تولیدی به فراخور پیچیدگی و شرائط حاکم بر آن و در نظر گرفتن موقعیتهای و نیازهایش در این مسیر گام برداشته است. از همین رو، فعالیتهای تحقیق و توسعه در زمینه خودکارسازی تولید و کارآمدتر و هوشمندتر کردن جزایر اتوماسیون هنوز هم ادامه دارد و قابلیتها و توانمندیهای هر یک از این جزایر با توجه به توسعه روزافزون فناوری اطلاعات و کاهش دائمی هزینه فناوری رایانه، در حال تغییر، تکامل و پیشرفت است. جمع بندی در این مقاله ابتدا با بیان تاریخچه ای از روند اتوماسیون تولیدی، وضعیت فعلی تولید در شرکتهای پیشرو به تصویر کشیده شد. در این رابطه با اشاره به موضوع سیستم تولید یکپارچه رایانه ای و ساختار آن، پیشرفتهای صورت گرفته در امور مختلف تولیدی اعم از طراحی، برنامه ریزی فرایند، ساخت، کنترل کیفیت، مدیریت تولید و ایجاد جزایر اتوماسیون و همچنین نقش

فناوری اطلاعات در موارد مذکور تشریح گردید. پس از آن نیز به موضوع ارتباط بین جزایر اتوماسیون و اهمیت آن از دید فناوری اطلاعات پرداخته شد. در قسمت‌های مذکور شرح داده شد که چگونه تکنیک‌های هوش مصنوعی، سیستم‌های پشتیبانی تصمیم و سیستم‌های خبره موجب روانی در کارها و خودکارسازی فرایندها شده‌اند. در مورد تاثیر سایر فناوریهای اطلاعاتی در محیط نوین تولیدی نیز مطالبی ارائه شد. در مجموع می‌توان گفت که فناوری اطلاعات، روشهای جدید کار را به همراه داشته و باعث کاهش هزینه‌ها، بهبود کیفیت انجام امور تولیدی و افزایش سرعت تولید شده است. منابع و ماخذ ۱ - براون، جیمی، (و) هارن، جان، (و) شیونان، جیمز، سیستم‌های مدیریت تولید (با نگرشی یکپارچه)، ترجمه مهدی غضنفری و سروش صغیری، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران، ۱۳۷۹.۲ - حسنی، رضا، مبانی تکنولوژی طراحی و تولید به کمک کامپیوتر، تهران، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاع، ۱۳۷۹.۳ - خسروی، طاهره، مهندسی اطلاعات - ضرورت همراهی با دنیای پرشتاب تحولات، نشریه صنایع، شماره ۲۵ و ۲۶.۴ - بهان، کیت، (و) هولمز، دیانا، آشنایی با تکنولوژی اطلاعات، ترجمه مجید آذرخش و جعفر مهرداد، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۷۷.

۵ - PARKER, KEVIN (NOVEMBER ۲۰۰۰) PERMANENT REVOLUTION, MANUFACTURING SYSTEMS (www.manufacturing.net)۶ - YEOMANS, R.W., CHOUDRY, A. AND TEN HAGEN, P.J.W (۱۹۸۵) DESIGN RULES FOR A CIM SYSTEM. AMSTERDAM: NORTH HOLLAND.۷ - MEYER, WOLFGAN (۱۹۹۰) EXPERT SYSTEMS IN FACTORY MANAGEMENT KNOWLEDGE - BASED CIM. WEST SUSSEX: ELLIS HORWOOD.۸ - ALLEGRI, THEODORE, H. (۱۹۸۹) ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY. TAB BOOKS.۹ - MILLER, RICHARD, K., CMFGE AND WALKER, TERRI C. (۱۹۸۸) ARTIFICIAL INTELLIGENCE APLICATIONS IN MANUFACTURING. PRENTICE HALL.۱۰ - SOLIMAN, F., YOUSSEF, M. (۲۰۰۱) THE IMPACT OF SOME RECENT DEVELOPMENTS IN E-BUSINESS ON THE MANAGEMENT OF NEXT GENERATION MANUFACTURING, INTERNATIONAL JOURNAL OF OPERATION & PRODUCTION MANAGEMENT, VOL.۲۱, N.۵۱۶, PP.۵۳۸-۵۶۴.۱۱ - LAWLESS, GRANT, W., (۲۰۰۰) INFORMATION TECHNOLOGY FOR MANUFACTURING: WHERE HAS IT BEEN-WHERE IS IT HEADING?, JOURNAL OF INFORMATION TECHNOLOGY, VOL.۱۶, N.۴, PP.۲-۴۱۲ - KUSIAC, ANDREW (۱۹۹۰) INTELLIGENT MANUFACTURING SYSTEMS. ENGLEWOOD .CLIFFS, NJ: PRENTICE HALL

پانوشته‌ها ۱ - در این نوع اتوماسیون، (برخلاف اتوماسیون سخت) مجموعه عملیات ممکن، توسط ترکیب ماشین آلات مشخص نمی‌گردد، بلکه عملیات مزبور محدود به برنامه‌ها و نرم افزارهای در دسترس است. ۲ - به منظور آگاهی بیشتر در رابطه با چگونگی به کارگیری سیستم‌های خبره و تکنیک‌های هوش مصنوعی در جزایر اتوماسیون و نیز اطلاع از سیستم‌های موجود در این زمینه، به نوشته‌های مایر، کیسیاک و یا میلر و همکارانش (مراجع (۷)، (۱۲) و (۹) مراجعه شود. ۳ - یک شبکه منطقی عبارتست از یک سیستم توزیع شده شامل پردازشگرها، نرم افزار و شبکه فیزیکی که برای انجام فعالیت خاصی طراحی شده است.

* تدبیر

دکتر محمد فتحیان - مونا گلچین پور

چکیده: در این مقاله سعی بر آن است تا اهمیت چابکی سازمانها به ویژه سازمانهای تولیدی، تاثیر آن بر وضعیت رقابتی سازمان، آمادگی سازمان برای رویارویی با هر نوع تغییر، کاهش هزینه‌های سازمانی، جلب رضایت مشتری و ... مورد بررسی قرار گیرند. در این راستا ویژگیها و اصول کلیدی یک سازمان تولیدی چابک که آن را از دیگر سیستم‌های تولیدی جدا می‌کند، ابعاد تولید چابک که یک سازمان تولیدی برای حرکت به سوی چابکی باید روی آن تمرکز کند، معرفی ابزارهای مورد نیاز برای تحقق چابکی و سپس مرور نتایج چابک شدن سازمان و ارائه برآوردهایی در این زمینه، اهمیت موضوع و جایگاه آن در تولید محصول یا ارائه خدمت روشن شده است. پس از آن، یک استراتژی رقابتی که سازمان چابک برای غلبه بر رقبا و افزایش فروش خود از آن استفاده می‌کند، ارائه شده و علل نیاز سازمانها به تشکیل سازمان مجازی که نمونه کامل سازمانهای چابک هستند، آمده است. پس از این موارد، مدلی پیشنهادی برای بررسی وضعیت چابکی در سازمانها و راهکارهایی در راستای چابکی سازمانی ارائه شده است و مطالعه موردی با استفاده از این مدل صورت گرفته و نتایج آن در این مقاله آورده شده است. مقدمه سرعت شاید مهم‌ترین ثروت در هزاره سوم و عصر جدید موسوم به عصر اطلاعات باشد. برای کاستن زمان پاسخگویی و بهبود انعطاف پذیری باید شکل کاملاً جدیدی از سازمانها به وجود آیند. امروزه رقابت در ابعاد مختلفی مطرح است، مثل سرعت تحویل محصول یا ارائه خدمات به مشتری، افزایش کیفیت محصول یا ارائه خدمات و کاهش قیمت محصول. سازمانها در راستای این هدف باید روی حرکت سریع اطلاعات در امر تولید، مونتاژ، توزیع، عرضه و ... متمرکز شوند. هر چه این حرکت سریعتر باشد، سازمانها سریعتر پاسخگویی نیاز و تقاضای بازار خواهند بود. تغییرات فناوری و کاری، بقای سازمانها را تهدید می‌کند. تعداد اندکی از سازمانهای اطلاعاتی می‌توانند نیروهای داخلی خود را تغییر داده و نیروهای خارجی تأثیرگذار را کنترل کنند. اگر چه اکثر سازمانها به اهمیت پاسخگویی سریع به شرایط متغیر بازار آگاه بوده‌اند، اما هرگز نتوانسته‌اند طوری طراحی شوند که قادر به انجام آن باشند. هر سازمانی باید خود را در راستای پاسخگویی به مجموعه‌ای از نیروهای داخلی و خارجی، به صورت چابک طراحی کند. سازمانهای مجازی نمونه کاملی از سازمانهای چابک هستند که امروزه با سرعت بالایی در حال شکل‌گیری هستند و می‌توانند پاسخی به این نیاز جدید باشند. مفهوم چابکی سازمان چابکی به طور کلی توانایی یک سازمان برای درک تغییر محیطی و سپس پاسخگویی سریع و کارا به آن تغییر است. این تغییر محیطی می‌تواند تغییرات تکنولوژیک و کاری یا تغییر نیاز مشتری باشد. واژه «چابک» توصیف‌گر سرعت و قدرت پاسخگویی در هنگام مواجهه با رویدادهای داخلی و خارجی سازمان است. سازمانهای چابک نه تنها باید پاسخگویی تغییرات موجود باشند، بلکه با یک آرایش بندی مناسب باید قادر به کسب مزایای رقابتی نیز باشند. در سالهای اخیر، اکثر سازمانهای تولیدی روی کاهش هزینه متمرکز شده‌اند، بسیاری از سازمانها قادر به حفظ سودآوری خود بوده‌اند، حتی در شرایطی که قیمت محصولات آنها ۴۰ درصد یا بیشتر افت کرده است. این سازمانها، فعالیتهای بدون ارزش افزوده را شناسایی و حذف می‌کنند، که این خود در جهت کاهش اتلاف منابع آنهاست. آنها مفاهیمی مثل تولید ناب، تولید به موقع، شش سیگما و ... را در خود اجرا کرده‌اند ولی فقط این موارد برای چابکی کافی نیستند. برخی از سازمانها اکوسیستم‌هایی را ایجاد می‌کنند که فقط در محیطهای پایدار مؤثرند و با کوچکترین تغییر دچار مشکل می‌شوند. دو تعریف کلی در رابطه با سازمان چابک به شرح زیر است: ۱- یک سازمان چابک، با اتفاقات و تغییرات ناگهانی، به سادگی از پا در نمی‌آید. ۲- یک سازمان چابک، سریع‌السير، سازگار و قدرتمند است و به تغییرات ناگهانی، فرصتهای جدید بازار و نیازمندیهای مشتری پاسخ سریع می‌دهد. سازمانهای چابک برای درک و پیش‌بینی تغییرات محیط کسب و کار طراحی شده و در این راستا به ساختار بندی مجدد خود می‌پردازند. سه عامل اساسی باعث ایجاد و بقا و ارتقای چابکی سازمانها خواهد بود که عبارتند از: آگاهی، انعطاف پذیری و بهره‌وری. موفقیت اقتصادی شرکتهای تولیدی به توانایی تولید کنندگان در شناسایی نیازهای مشتریان و تولید سریع و

ارزان محصولاتی مطابق با آن نیازها بستگی دارد. تولید محصول عبارتست از: مجموعه فعالیتهایی که با تعبیری از فرصتهای بازار آغاز شده و با تولید، فروش و تحویل محصول خاتمه می‌یابد. تولید موفقیت آمیز نتیجه محصولاتی است که به شیوه سود آور تولید شده و به فروش می‌رسند. معیارهای کیفیت محصول، قیمت، زمان، هزینه، توانایی تولید از جنبه‌های خاصی با سود آوری مرتبطند و اغلب برای ارزیابی میزان موفقیت تلاشهای مرتبط با محصول از این معیارها استفاده می‌شود. تقریباً سه تخصص اصلی در هسته مرکزی پروژه تولید محصول هستند که عبارتند از: بازاریابی، طراحی و ساخت، مجموعه فعالیتهای مذکور زنجیره تأمین نیز نامیده می‌شوند. سیستم‌های تولیدی به تدریج از سیستم تولید منعطف (FMS) به سمت سیستم تولیدی چابک روی آورده‌اند. یا همان سیستم تولید چابک، تنها قادر به انعطاف در برابر تغییر محصول نیست بلکه قادر به دوباره سازی سریع سیستم و پاسخ به نیازمندیهای متغیر و پویای بازار است. به عبارت دیگر تولید چابک حالت پیشرفته تکنولوژی تولید منعطف است که همراه با ویژگی سطح بالای ساختار بندی مجدد بوده و دارای یک سلول کنترلی برای کنترل کل سیستم تولید چابک است. و نیز قادر به ارتباط با سیستم‌های سطح بالاتری مانند MES (سیستم اجرایی تولید) است. آینده تولید، تولید چابک است. تولید چابک راهی برای تغییر روش تولید، طراحی و ایجاد، مدیریت و بازاریابی سازمانهای بزرگ و کوچک است. برای حرکت به سوی چابکی تولید، بسیاری از شرکتها روش تولیدی خود را تغییر داده‌اند. آنها به سمت کاربری‌های کامپیوتری رو آورده و خود را هر چه بیشتر از حالت سنتی دور کرده‌اند. در تولید چابک، تولید کنندگان نگاهی جدید به مشتری دارند. حرکت به سوی تولید چابک، بیشتر یک تغییر اجتماعی است تا یک تغییر تکنولوژیک. در تولید چابک، سازمانها از منبع یابی بیرونی بهره می‌گیرند. همه چیز در این روش تولید مانند مسائل مالی، افراد، ایده‌ها و نوآوری‌ها، شراکتی است. چهار اصل کلیدی تولید چابک که آنرا از دیگر سیستم‌های تولیدی جدا کرده، عبارتند از: ۱- تحویل ارزش به مشتری - ۲- اهمیت افراد و نقش اطلاعات - ۳- همکاری درون سازمانی و بین سازمانی - ۴- آمادگی برای تغییر تولید چابک قابلیت تغییر سریع خط تولید است. تغییر رویه سریع، قابلیت حرکت از مونتاژ یک محصول به محصولی مشابه با آن با کمترین تعویض ابزار و برنامه‌های نرم افزاری است. هدف در تولید چابک رسیدن همزمان به انعطاف پذیری و بهره‌وری بالاست. علت آن است که در یک خط تولید سری، با خراب شدن یک ماشین یا اضافه کردن یک ماشین جدید، کل خط می‌خوابد ولی به هنگام افزایش بهره‌وری، یک خط تولید موازی به وجود خواهد آمد که خود باعث افزایش قابلیت اطمینان، خواهد بود، افزایش بهره‌وری در اولویت است. عناصر کلیدی ارتقای بهره‌وری عبارتند از: کاربرد آخرین فناوری با سرعت بالا، کاربرد تکنولوژی یکپارچه سازی فرآیند، کاربرد تکنولوژی ابزارهای هوشمند، کاربرد سیستم خط تغذیه منعطف، ابزار کاری و براده برداری سریع. یکپارچه سازی فرآیند فقط در جهت کاهش زمان نبوده، بلکه باعث افزایش دقت ماشین کاری می‌شود بدون اینکه نیاز به براده برداری مجدد باشد. کوچکی محموله‌های تولیدی، کوتاهی زمان تحویل محصول به مشتری، پایین بودن هزینه‌های تولیدی، همگی لازمه‌های یک تولید پیشرفته‌اند. تحت چنین شرایطی تولید چابک مطلوب می‌باشد. عناصر مورد نیاز چنین تولیدی عبارتند از: روباتها، تغذیه کنندگان منعطف، نقاله‌ها با روش ساخت محصول به صورت سخت افزاری یا نرم افزاری، ماشین‌های هوشمند. با هماهنگی این عناصر یک سلول چابک تولید خواهد شد. طراحی روباتها و ماشین‌های مورد استفاده در این سلول چابک، خود عامل مهمی در تضمین ایجاد سیستمی بی‌خطا و بهره وراست. ابعاد تولید چابک - ۱ استراتژی‌ها - ۲- تکنولوژی‌ها - ۳- سیستم‌ها - ۴- نیروی انسانی - ۱- استراتژی‌ها: در جهت اجرای الگوی چابک، استراتژی‌های مختلفی مطرح است که عبارتند از: الف) مدیریت زنجیره عرضه‌در این زمینه تحقیقات روی انواع آسیب پذیری زنجیره‌های عرضه، چابکی زنجیره و مدیریت آن و هزینه‌های موجودی در طول زنجیره عرضه متمرکز است. ب) مهندسی همزمان در اجرای این شیوه تغییرات مکرر طراحی کاهش یافته و به یک روش سیستماتیک طراحی همزمان محصول و فرآیندهای تولیدی منجر می‌شود. - ۲- تکنولوژی‌ها سیستم تولیدی چابک نیازمند فراهم شدن سخت افزارها و نرم افزارهای مناسبی است که امکان تغییرات آرایش سریع

سیستم تولیدی از تولید یک محصول به محصول دیگر را فراهم کند. ۳- سیستم‌ها: سیستم تولید چابک باید قادر به ارزیابی سریع فرآیند طراحی محصول از نظر فرآیندهای تولیدی مورد نیاز، زمانهای تولید و هزینه‌های مربوط باشد به طوری که بتوان تغییرات طراحی و فعالیتهای بدون ارزش افزوده را به حداقل رساند. ۴- نیروی انسانی: یکی از مسائل مطرح در حرکت به سمت یک سازمان چابک چگونگی مدیریت و ایجاد انگیزش در نیروی انسانی است. مشکل ترین قسمت در تحقق هدف مدیریت چابک، تغییر ساختاری و سازماندهی نبوده بلکه تغییر در فرهنگ و شیوه اعمال مدیریت است. ابزارهای سازمان برای تحقق چابکی ۱- ساختار سازمان: لازم است ساختار سازمان انعطاف پذیر باشد. در ارتباط با حوزه سازمان، اقدامات زیر قابل انجام است: تشکیل شراکت با سایر سازمانها - بهبود انعطاف پذیری از طریق تمرکز زایی و اتخاذ ساختارهای منعطف - ترویج فرهنگ تحول و نوگرایی - ۲- افراد: در سازمان چابک که با تغییرات مدام محیطی روبروست توانایی و انعطاف پذیری انسان نقش مهمی را ایفا می کند، در این رابطه، اقدامات زیر مؤثرند: تمرکز بر فعالیتهای گروهی و فرهنگ مشارکت - تفویض اختیار به پرسنل سازمان - تکیه بر آموزش به عنوان ابزار مهم - تربیت و آموزش پرسنل در مهارتهای مختلف - ۳- تکنولوژی: یک سیستم تولید چابک توانایی مقابله با تغییرات پیش بینی نشده را دارد. این تغییرات می تواند در مدل محصولات باشند. از این رو سیستم تولید چابک باید قابلیت تولید محصولات جدید را داشته باشد. اقدامات زیر در این رابطه، حائز اهمیت است: سرمایه گذاری روی تکنولوژی های سخت افزاری مناسب و مدرن - استفاده از سیستم های انعطاف پذیر تولید به منظور انطباق با تغییرات در ترکیب و نوع سفارشها - به کارگیری سیستم های انعطاف پذیری پشتیبانی تولید به منظور انطباق با شرایط متغیر سفارشها - پی ریزی یک سیستم تولید مجازی - ۴- تکنولوژی اطلاعات: یکی از تمایزات بین سیستم های چابک با سایر سیستم ها، بالا بودن محتوای اطلاعاتی است. به علاوه حجم اطلاعات مبادله شده بین شرکتهای همکار بالاست و لزوم حفاظت از اطلاعات کلیدی هر سازمان را نمایان تر می سازد. بنابراین سازمانهای چابک، نیازمند سیستم های اطلاعاتی و ارتباطاتی پیشرفته و انعطاف پذیری بوده که هم جریان روان و مطمئن اطلاعات را با توجه به مشکلات تضمین کند و هم قابلیت انطباق با شرایط متغیر را داشته باشد. در این راستا اقدامات زیر توصیه می شود: استفاده از استانداردها و پروتکل های مناسب در مبادله اطلاعات بین سازمانی - استفاده از سیستمها و تکنولوژی اطلاعاتی و ارتباطی مدرن با جهت ایجاد ارتباط مناسب و بهنگام در بین سازمانهای همکار - یکپارچه سازی اجزای پراکنده شامل مشتریان، تأمین کنندگان و همکاران در سازمانهای مجازی - ۵- نوآوری و خلاقیت: یک سازمان چابک به جای فروش محصول تولیدی خود باید راه حل های خود را به مشتریان عرضه کنند در واقع هدف نهایی تولید چابک، تحقق واقعی مفهوم سفارشی سازی و برآوردن نیازهای ویژه و متنوع تک تک مشتریان است. اقدامات زیر می تواند کارا باشد: ایجاد فرهنگ تفکر و نو اندیشی در سازمان - سرمایه گذاری و تقدیر از ایده های نو - ایجاد مکانیسم ارتباط نزدیک با مشتریان و گردآوری مداوم نظرات آنان - ایجاد بستر سخت افزاری لازم جهت پشتیبانی از مفهوم سفارشی سازی. سه راه برای غلبه بر رقبا در سازمان چابک همیشه در هر فعالیت، رقابیی وجود دارند که هرچند نمی توان فعالیت آنها را کنترل کرد، می توان تاثیر فعالیت هایشان را بر بازار و کسب و کار خود محدود کرد. در اینجا با ارائه سه روش ساده، راه افزایش فروش و مطرح شدن در بازار، با کمترین یا حتی بدون رقابت با دیگران نشان داده شده است. ۱- از روشهای بازاریابی غیر قراردادی، غیر کلیشه ای و نامتعارف استفاده کنید. ۲- بازارهای ناب، دست نخورده و زیر پوشش قرار نگرفته را به چنگ آورید. ۳- سعی کنید همواره حرفه ای رفتار کنید. اصول طراحی سازمان چابکین اصول برای هر سازمانی که می خواهد در جهت پاسخگویی و پیش بینی تغییرات بهتر از رقبا عمل کند، لازم است. در شکل ۷، اصل طراحی یک سازمان اطلاعاتی چابک آورده شده است. این اصول به شرح زیر است: (۱) استراتژی منبع یابی: مجموعه ای از تصمیماتی بوده که به تعریف و یکپارچگی منابع داخلی و خارجی می پردازد. ابتدا به تشخیص خدماتی که در سازمان باید انجام شود پرداخته و سپس مسئولیت افراد را به آنان واگذار خواهد کرد. (۲) مدیریت منابع: نقش مؤثری در به کارگیری افراد، مهارتها و شایستگیها در جای مناسب خود

دارد و به سازمان در تخصیص درست منابع کمک خواهد کرد. ۳) شایستگیها: چیزی که باعث تشخیص بهترین عملکردهای سازمانی است. در گذشته، سازمانهای اطلاعاتی سنتی بر مهارتهای تکنیکی تکیه داشته‌اند ولی با حرکت به سمت چابکی به شایستگیها توجه بسیار شده است. ۴) رهبری: در سازمانهای چابک رهبری کمتر بر روی کنترل دستوری متمرکز است و بیشتر روی آماده سازی، هدایت، اثر گذاری، تفویض اختیار و متقاعد سازی تمرکز دارد. ۵) نوع فرآیندها: در اینجا تأکید روی چگونگی انجام کار توسط سازمان است. به طور کلی تمامی فرآیندها دارای ۴ خصیصه کلیدی هستند: قابل مشاهده، قابل اندازه گیری قابل تکرار، قابل تنظیم. ۶) ساختار بندی: بیشتر بر ساختار سازمانی تمرکز دارد و اینکه اجرای سازمان چگونه در کنار هم قرار گیرند. یک سازمان چابک دارای ساختار قابل انعطاف است. ۷) آمادگی تغییر: سهولت پاسخگویی در برابر تغییرات و تقاضاهای غیر قابل پیش بینی است. آمادگی تغییر، سازمانها را موفق به کسب فرصتها (در حقیقت همان چابکی کسب و کار) و رهایی از دشواریها (در حقیقت همان جهندگی سازمانی) می‌کند. سازمان مجازی، یک سازمان چابک تحقق چابکی یک فرآیند پویا و مستمر است و محرکهای سیاسی، اقتصادی، اجتماعی موجب تأثیرات افزایشی روی سطح نیاز یک سازمان به چابکی است. دلایل نیاز سازمانها به تشکیل سازمان چابک (مجازی)، به شرح زیر است: ۱- کوتاه مدت بودن فرصتهای بازار ۲- وجود نداشتن تمامی قابلیت‌های مورد نیاز یک سازمان مستقل جهت ارائه سریع یک محصول جدید به بازار ۳- غیر قابل پیش بینی بودن تغییرات مداوم در سطح بازارها، در حالی که با ایجاد یک سازمان مجازی، ریسک در بین شرکتهای همکار توزیع می‌شود و آسیب پذیری انفرادی آنها کاهش خواهد یافت. ۴- ایده اصلی تشکیل یک سازمان مجازی، بر بهره گیری از فرصتهای فوری و کوتاه مدت بازار، از طریق ادغام قابلیت‌های محوری شرکتهای مستقل از هم، استوار است. برخی ویژگیهای این سازمانها به شرح زیر است: مبتنی بودن بر اطلاعات. غیر متمرکز است ولی از نظر فناوری شدیداً متمرکز عمل می‌کند. تمرکز فعالیت‌های سازمان مجازی حول شایستگیهای منحصر به فرد آن است. انعطاف پذیر، چابک و سریعاً قابل انطباق است. سرمایه گذارهای آن بهینه بوده و هزینه‌های سربار در آن حذف می‌شود. خلاق، پویا، سازگار و همراه با ساختاری مجازی مبتنی بر کار گروهی است. تمرکز روی قابلیت‌های کلیدی سازمان‌های همکار. پروژه ای بودن این سازمانها و افق برنامه ریزی کوتاه مدت آنها. منحل شدن این سازمانها در صورت کاهش سودهای حاصله از همکاری. فقدان سلسله مراتب بدین معنی که هیچ یک از اعضا نباید تحت نفوذ دیگری باشند. حداکثر انعطاف پذیری سازمانی. ضرورت وجود زیر ساختارهای اطلاعاتی و ارتباطی لازم. ضرورت وجود اعتماد و اطمینان متقابل بین شرکتهای همکار. اجتناب از رفتارهای فرصت طلبانه از طریق تعیین چارچوبهای حقوقی مناسب. اهداف عمده سازمانهای مجازی. بهره برداری به موقع از انواع منابع موجود در بازار به منظور ارتقای کیفیت و افزایش ارزش محصول. به کار گماردن نیروی کار متخصص از هر قشر، طبقه، و ملیت. ایجاد نظارت درونی و خود جوش که تنها از محیطی بدون ابهام، قدرتمند و دارای اصول اجرایی مشترک و اعتماد قلبی و واقعی برمی آید. مطالعه موردی (شرکت مگاموتور) در این قسمت با استفاده از پرسشنامه های طراحی شده، به بررسی وضعیت سطح چابکی فعلی و ارزیابی چابکی مورد نیاز در شرکت خاص پرداخته ایم. پرسشنامه ها توسط ۴۰ نفر از کارشناسان شرکت پر شده اند و سپس با توجه به نحوه امتیازدهی به سوالات، میانگین کل را برای سطح فعلی چابکی شرکت و سطح مورد نیاز چابکی محاسبه کرده ایم. معرفی شرکت موتور تولیدی موتور، گیربکس و اکسل، در سال ۱۳۷۲ تشکیل شده است و با همکاری شرکتهای وابسته و تحت پوشش، تامین قوای محرکه گروه خودروسازی شامل شرکت سایپا، پارس خودرو و زامیاد را به عهده دارد. در حال حاضر روزانه ۱۳۰۰ دستگاه قوای محرکه پراید و ۲۰۰ دستگاه قوای محرکه نیسان را تولید می‌کند. مگاموتور ۵ هدف اصلی را برای فعالیت‌های جاری خود مد نظر دارد: ۱- تامین نیازهای داخلی کشور- ۲ خود کفایی در ساخت قطعات و رفع وابستگی به شرکتهای خارجی- ۳ تمرکز بر کیفیت از طریق استقرار نظام کیفیت (QA)، دریافت گواهینامه ۴- QA۹۰۰۰، ISO۹۰۰۱، ISO۹۰۰۲ حضور در بازارهای جهانی و توسعه صادرات- ۵ عرضه

خدمات پس از فروش به مشتریان و مصرف کنندگان نهایی به صورت فروش قطعات یدکی - ترکیب نیروی انسانی شرکتکل پرسنل این شرکت ، ۵۰۰ نفرند که از لحاظ سمت به شرح زیر هستند: ۱۸۰ نفر کارشناس ، ۲۰ نفر کارشناس ارشد ، ۵۰ نفر مدیر و معاون و قائم مقام ، ۵۰ نفر روسا و سرپرستان ، ۱۲۰ نفر کارمندان ، ۸۰ نفر تکنیسین و کمک کارشناسان . نتایج تحقیق در این بخش امتیازات کلی پرسشنامه ها آورده شده است: به طور کلی ۳۰ نفر از کارشناسان و کارشناسان ارشد شرکت ، پرسشنامه تعیین سطح چابکی را پاسخ داده اند که میانگین امتیازات آنها ۸/۵ بوده است و بعد از آن همان افراد پاسخگوی پرسشنامه بعدی یعنی پرسشنامه ارزیابی چابکی مورد نیاز بوده و میانگین امتیازات آنها ۹/۶ بدست آمده است . با توجه به فاصله میان این دو امتیاز یعنی ۱/۱ این همان خلای است که سازمان برای رسیدن به سطح چابکی مطلوب باید آنرا پر کند . عدد بدست آمده (۸/۵) ، میزان چابکی فعلی سازمان را در حد متوسط و رو به پایین نشان می دهد در صورتی که میزان مورد نیاز ۹/۶ به دست آمده است که با توجه به استاندارد تعیین شده : ۱ = سطح نیاز بسیار پایین چابکی (بدون نیاز) ۲ و ۳ = نیاز کمی به چابکی ۴ تا ۷ = نیاز متوسط به چابکی ۸ و ۹ = نیاز زیاد به چابکی ۱۰ = نیاز بسیار به چابکین نیاز اصلی شرکت به چابکی متوسط و رو به بالا است . با توجه به امتیازدهی کارشناسان شرکت به بخشهای مختلف پرسشنامه ، و مشاهده ضعف موجود در همان بخش مربوط به سازمان پیشنهادهایی را ارائه داده ایم . پیشنهادها برای ارتقای سطح چابکی سازمان - نگارش یک برنامه کسب و کار مناسب و خوب - . تهیه چک لیست ملاحظات کسب و کار و چک لیست ملاحظات قانونی ، جهت تدوین استراتژی برون سپاری و عقد قراردادهای مربوط به آن - . سه فرایند زیر را سر لوجه کارهای خود قرار دهید : ۱. پیش بینی نیازهای مشتری ۲. پاسخگویی سریع به نیازهای مشتری ۳. تولید محصولات جدید - از سه روش زیر برای غلبه بر رقبا استفاده کنید : ۱. به کارگیری روشهای بازاریابی غیر قراردادی ، غیر کلیشه ای و نامتعارف ۲. هدف گذاری روی بازارهای ناب ، دست نخورده و زیر پوشش قرار نگرفته ۳. رفتار حرفه ای - . به کارگیری هفت قانون طلایی زیر ، جهت رسیدن به ارزش مورد نیاز سازمان : ۱. پروژه های سازمان خود را با در نظر گرفتن اهداف ، درجه بندی و هماهنگی کنید ۲. از سیستم ها برای تغییر چشم انداز رقابتی استفاده کنید ۳. نقاط قوت سیستم های موجود را گسترش دهید ۴. در روش کسب و کار و فناوری از ترکیبهایی ساده استفاده کنید ۵. سیستم را طوری طراحی کنید که پس از راه اندازی انعطاف پذیری لازم را برای توسعه داشته باشد ۶. سیستمی که پیچیدگی آن از ظرفیت سازمان شما فراتر است ، پیاده نکنید ۷. هرگاه پروژه ای با یک رویکرد ویژه با شکست روبرو شد ، برای بار دوم آنرا تکرار و برای عملی شدنش تلاش نکنید - . موارد زیر را هر هفته یک بار در سازمان انجام دهید - : نیازمندیهای اطلاعاتی سازمان خود را برای پاسخگویی به تغییرات ارزیابی کنید - . نقاط قوت و ضعف سازمان خود را تحلیل کنید - . به شناسایی فرصتها و تهدیدات سازمانی پردازید - . ۷ اصل مهم چابکی را در نظر داشته باشید ۱. استراتژی منبع یابی ۲. مدیریت منابع ۳. شایستگیها ۴. رهبری ۵. نوع فرایندها ۶. ساختار بندی ۷. آمادگی تغییر - . استراتژی های سازمان را تحلیل کنید و بهبود دهید . (مثلا یک مدیریت منابع موفق به یک استراتژی منبع یابی درست اتکا دارد - . موارد زیر را هر سه ماه یک بار انجام دهید - : بخشی از سازمان را برای ایجاد چابکی در نظر بگیرید - . میان نیازمندیهای چابکی سازمان و اهداف کاری ارتباط برقرار کنید - . نقش آینده سازمان خود را تعریف کنید - . به تعیین موقعیت سازمان خود در دو یا سه سال آینده بپردازید - . به نقشها و ارزشهای آینده سازمان فکر کنید - . به چگونگی رهبری آینده سازمان بیندیشید - . نقاط بحرانی و استراتژی های کاری خود را تعریف کنید - . برنامه هایی موثر در جهت طراحی اصول چابکی (۷ اصل) سازمان خود طراحی کنید - . زمان کافی برای بررسی تغییرات ایجاد شده روی افراد، تیمها و شرکای سازمان صرف کنید - . موارد زیر را هر سال یک بار انجام دهید - : یک استراتژی رویارویی با تغییر برای سازمان ایجاد کنید - . روی برنامه های آمادگی برای تغییر سازمان سرمایه گذاری کنید - . الزامات تغییر را شناسایی و اثر تغییر را روی افراد سازمان بررسی کنید . ارائه راه حل - رویکرد ساختار بندی مجدد فرایندهای سازمان - تنظیم و تطبیق فرایندهای سازمانی - . تطبیق کلیه پروژه های مرتبط با IT با منابع و فرایندهای کاری و

اهداف بلند مدت سازمان که خود باعث پیشبرد پروژه‌ها می‌شود. استخدام مدیر ارشد اطلاعاتی و تیم مدیریتی لایق برای سازمان که خود باعث برتریهای استراتژی IT می‌شود. شراکت مناسب با تامین کنندگان خارجی سازمان که خود باعث افزایش کارایی عملیات IT در سازمان است. توجه سازمان به محیط رقابتی که باعث عقب نرفتادن از رقبای خواهد شد. توسعه مدیریت پروژه سازمان. از منابع قوی همراه با شایستگیهای سازمانی استفاده شود. از منابع خارجی به خوبی بهره گیری شود. بین فرایندها و ساختار کاری تطابق ایجاد شود. روابط کاری به صورت مناسبی تعریف شود. نتایجی که چابکی برای سازمان ایجاد می‌کند. پیشبرد سریعتر سازمان به اهداف کاری. خدمت رسانی بهتر، کاهش قیمتها، دوام سازمان. کسب ارزش از سرمایه گذاری IT. کاهش حجم بودجه اختصاصی به IT. برقراری هماهنگی لازم بین سرویس دهندگان IT. توانایی سازمان در تغییر فرایندها و بهبود عملیات کاری. پاسخگویی سریعتر سازمان به نیازهای مشتری، افزایش رضایت کارکنان. مهارتهای کارکنان توسعه قابل توجهی می‌یابد. ارزشهای کاری افزایش می‌یابد. کنترل سازمانی بهبود می‌یابد. پیشرفت ساختار فرایندهای سازمانی. افزایش کارایی سازمان به دلیل کاهش هزینه‌ها. کسب برتریهای تکنولوژیکی. بهبود کنترل هزینه‌جمع بندی و نتیجه گیریسازمانها مجبور به تغییر نیستند، به عبارت دیگر ادامه حیات و بقا اصلا اجباری نیست. تردیدی نیست که تغییر، رمز بقا و ماندگاریست و بسیاری از انسانها، و به تبع آن جوامع، موسسات و شرکتهای، همواره در جهت دگرگونی خود و تطبیق اوضاع و احوال خود با شرایط محیطی اطرافشان برآمده‌اند. شرایطی که شاید خود هیچ‌گاه نقش فعالی در ایجاد آن نداشته‌اند. بررسی تاریخ و سرگذشت شرکتهایی با عمر بالا- بیانگر این واقعیت است که آنها پیوسته در تلاش برای بقا و انطباق بیشتر خود با محیط اطرافشان بوده‌اند. به نظر می‌رسد شرط ماندگاری در این است که با اعمال تغییرات تدریجی اختیاری، خود را با تغییرات اجباری وفق دهیم. به هر حال با توجه به تغییرات سریع تکنولوژیک و کاری در دنیای رقابتی امروز، نیاز به شکل گیری سازمانهای چابک و در سطح بالاتر، سازمانهای مجازی به خوبی احساس می‌شود. در راستای این رقابت تنگاتنگ، پاسخگویی سریع به نیازهای روز افزون و متغیر مشتری لازمه کسب مزایای رقابتی برای سازمان است. در این زمینه، در صورت لزوم سازمان باید به تغییر فرایندها و زیر ساختارهایش بپردازد. از آنجا که سازمانهای اطلاعاتی با نیروهای زیادی چون مشتریان تأمین کنندگان، رقبای داخلی و خارجی، مواجه بوده و هر یک تأثیر ویژه‌ای بر سازمان خواهند داشت، هر سازمان باید خود را به طور مناسب در جهت پاسخگویی به مجموعه‌ای مشخص از نیروهای داخلی و خارجی، در جهت چابکی طراحی کند که کلیه اصول جهت طراحی سازمان چابک در متن مقاله آمده است.

مراجع

Manasi Patel, "Supply Chain Agility In Today's world", September, ۲۰۰۲. Christopher .
 Ambrose, Diane Morello, "Designing the Agile Organization: Design Principles and Practices", ۰۶ January ۲۰۰۴. Brian Zrimsek, Yvonne Genovese, Kenneth Brant, "ERP II in Support of Lean Manufacturing in Automotive", ۲۶ July ۲۰۰۱. <http://www.itri.org.tw/۵>.
<http://www.cnn.com/۶>. <http://dora.eeap.cwru.edu/۷>. <http://hiparms.ifw.uni-hannover.de/۸>.
 Gregory Carylee Cavsey, "Elements Of Agility In Manufacturing", September, ۲۰۰۱. www.systemgroup.net/۱۰. J.Kannet, W.Faisst, "Application Of Information Technology To A Virtual Enterprise Broker", ۱۹۹۷.

۱۱ - «کتاب طراحی و تولید محصول»، انتشارات رسا، ۱۳۸۱. محمد کریمی، علی شاهنده، جمشید پرویزیان، «الگو و چهارچوب عملی تعیین ابزار به منظور چابک نمودن یک سازمان تولیدی».

منبع: ماهنامه تدبیر-سال هفدهم-شماره ۱۷۵

استراتژی تولید و عملیات مبتنی بر زمان

محمد رضا اسماعیلی گیوی

چکیده: موفقیت یا شکست سازمان در گرو توانایی آن در تعریف یک استراتژی اثربخش برای کسب مزیت رقابتی پایدار جهت خلق ارزش بلند مدت است. برای کسب قابلیت رقابت پذیری، مدیران باید با اخذ تصمیمات مناسب در حوزه های تصمیم تولید و عملیات، اهداف عملکردی سازمان از جمله سرعت و انعطاف را تأمین کنند. شرکت‌هایی که قبلاً از طریق کاهش هزینه، تمایز، صرفه جویی به مقیاس و کیفیت رقابت می کردند، اکنون به دنبال کسب مزیت رقابتی به واسطه استراتژیهای مبتنی بر زمان هستند. در این نوشتار ضمن تبیین مفهوم و اهمیت مدیریت زمان در فراگردهای تولید و ضرورت اولویت دادن تحلیل های استراتژیک بر تکنولوژی، اهداف و استراتژی‌های سه گانه مبتنی بر زمان تشریح می شود. در ادامه، تولید و ساخت مبتنی بر زمان، به عنوان یک استراتژی مبتنی بر زمان برای شرکت‌های تولید و ساخت معرفی می شود. بعد از تبیین استراتژی های بنیادین کاهش زمان چرخه یعنی حذف و موازی سازی، یک چارچوبی متشکل از شش فعالیت: ساده سازی، استاندارد سازی، یکپارچه سازی، دسترسی و کنترل، در تولید و ساخت مبتنی بر زمان، به عنوان ابزارهایی برای کاهش زمان تناوب ارائه می شود. مقدماتی برای رسیدن به سرعت مناسب در عملیات، از تازه ترین اقدامات انجام شده برای کسب مزیت رقابتی است. در دهه گذشته، دامنه وسیعی از فلسفه های استراتژیک و عملیاتی ایجاد شده اند تا سازمانهای کسب و کار امروز را متناسب با فضای بازار جهانی با رقابت بسیار شدید، منعطف سازند. این فلسفه ها، شامل رقابت مبتنی بر زمان، مدیریت کیفیت جامع، برون سپاری منابع، بازمهندسی کسب و کار و مدیریت تغییر می شود. این اصول و فلسفه ها و ابزارهای مرتبط با آنها، شکل دهنده استراتژی های عملیاتی و کسب و کار برای رهبری کسب و کار در بخشهای تولیدی و خدماتی در اقتصاد جهانی هستند. استراتژی‌هایی که مبتنی بر این فلسفه ها هستند، به عنوان تنها جهت گیری استراتژیک شرکتها یاب به عنوان مکملی برای جایگاه استراتژیک سنتی هستند که بر استراتژی های عمومی رهبری هزینه، تمایز و تمرکز، مبتنی هستند. از اوایل دهه ۱۹۹۰، مفهوم رقابت مبتنی بر زمان که توسط «هوت» و «استاک» مطرح شد، به یکی از اثر بخش ترین استراتژی ها برای کسب مزیت رقابتی منحصر به فرد مبدل شده است. تولید و ساخت مبتنی بر زمان، به عنوان یک رویکرد منطقی برای مدیریت تولید و عملیات مطرح شده است و همچنین یک جهت گیری مبتنی بر زمان در شرکت‌های تولید و ساخت مستقر می کند. لازم است که شرکت‌های تولیدی، ارکان این مفهوم را به مدیریت عملیات خود منتقل کنند. در بسیاری صنایع اگر چه کیفیت هنوز به عنوان یک عامل حیاتی موفقیت محسوب می شود، اما دیگر به عنوان منبعی برای مزیت رقابتی منحصر به فرد لحاظ نمی شود. در واقع مشتریان ضمن مطالبه هزینه پایین و کیفیت بالاتر، توجه خود را به در دسترس بودن محصول در هنگام نیاز منعطف کرده‌اند. این تقاضا در تمام طول زنجیره تأمین اثر می گذارد. مزیت رقابتی و ارزشموفقیت یک سازمان در گرو توانایی آن در تعریف یک استراتژی اثربخش برای کسب مزیت پایدار رقابتی جهت خلق ارزش برای مشتری است. شرکتها باید یاد بگیرند، شرایطی را خلق کنند که کارایی و خلاقیت سازمان را برای بهره بردن از مزیت‌های رقابتی موجود خود افزایش دهند و ضمناً به دنبال منابع جدیدی از مزیت‌های رقابتی باشند؛ به عبارت دیگر شرکتها باید بیاموزند که همزمان ارزش را خلق کنند، پرورش دهند و استقرار بخشند. (پورتر، ۱۹۹۶). اساس ارزش بر ادراک مشتری است و در واقع ترکیبی است از مزایای محسوس و نامحسوس، ویژگیهای خاص محصول، تصویر و همچنین اعتبار و شهرت و پاسخ دهی سازمان. در واقع مشتریان خریدار مزایا و سود محصول هستند نه خود محصول. به منظور کسب قابلیت رقابت پذیری، لازم است مدیران با اتخاذ تصمیمات مناسب در حوزه های تصمیم عملیات (شامل: ظرفیت، شبکه تأمین، تکنولوژی فراگرد و سازماندهی)، راه دستیابی به اهداف عملکردی خود را

هموار کنند. سرعت و انعطاف، دو هدف مهم از اهداف عملکردی عملیات هستند. به دلیل رقابت شدید، مزیت‌های رقابتی بندرت دوام می‌آورند. پس رویکردها در طول زمان متکامل می‌شوند. در چند سال اخیر، شرکتها استراتژی خود را از کیفیت محوری (از طریق تمرکز بر استراتژی‌های مشتری مداری)، به «استراتژی‌های مبتنی بر زمان» تکامل بخشیدند. خلق ارزش افزوده به وسیله تمرکز بر زمان در حالی که بسیاری از شرکتها برای رقابتی ماندن در تلاشند، هنوز دامنه وسیعی از پتانسیل و انرژی استفاده نشده وجود دارد که به دلیل سازماندهی نامناسب محدود شده است. استقرار سیستم‌های MRP و دیگر سیستم‌های کامپیوتری و کنترلی نباید موجب غفلت از اقدامات لازم برای ایجاد ارزش افزوده شود. اعتماد بیش از حد به سیستم‌های کامپیوتری، احساس امنیت کاذبی ایجاد می‌کند و در ورای آن هیچ بهبودی در خدمت و کاهش هزینه‌های کلی ایجاد نمی‌شود. در واقع اولویت دادن تکنولوژی بر تحلیلهای استراتژیک یا شناسایی محدودیتها، جای انتقاد دارد. باید توجه کرد که تفاوت در محصولات دائماً کم می‌شود و رقابت از محصول به بسته کامل مزایا تغییر پیدا کرده است. اتخاذ یک استراتژی مبتنی بر زمان می‌تواند برای سنجش قابلیت ایجاد ارزش افزوده سازمان و شناسایی محدودیتها و موانع کاربرد داشته باشد. استراتژی مبتنی بر زمان، تمرکز سازمان را بر مسائل مهم و مرتبط سوق می‌دهد نه اینکه به مسائل خارجی و نامربوط توجه کند. چنین استراتژی می‌تواند مزیت رقابتی واقعی خلق کند. البته برای استقرار این استراتژی، زیرساختها و سیستم‌های سازمانی مناسب لازم است. زیرساخت، برخلاف افراد، محصولات و سهم بازار، قابل رقابت نیست. سازمانی که بتواند محصولات متنوعی را در بازه زمانی کمتری با یک سطحی از هزینه قابل رقابت برای مشتریان خود فراهم آورد، سازمان موفق خواهد بود. سیستم‌های مبتنی بر زمان با تمرکز بر تسریع زمان فرایندها، منجر به کاهش در زمان کلی تحویل خواهند شد. در نتیجه سطح موجودی کاهش پیدا خواهد کرد و امکان افزایش سرعت پاسخگویی فراهم می‌شود. مدیریت زمان در فرایندها استاک و و بر (۱۹۹۳) تبیین کردند که چگونه شرکت‌های ژاپنی که قبلاً از طریق استراتژی‌های کاهش هزینه و صرفه جویی به مقیاس و کیفیت بالاتر به دنبال رقابت بودند، شروع به رقابت بر مبنای «زمان» کردند. با نگرش از منظر زمان، مدیران و کارکنان قادر خواهند بود، عمده فراگردهای حیاتی و توالی فعالیتها و ارتباطات افقی را در سازمان شناسایی کرده و نیز مولفه‌هایی را که یک شرکت با آنها کسب و کار خود را سازمان می‌دهد، درک کنند. قابلیت چرخه سریع باید در توسعه محصول، سفارش دهی، زمان بندی و فراگردهای تولید ایجاد شود. این موجب می‌شود که شرکت بتواند محصولات جدیدتر را هرچه سریعتر ارائه کند و در نتیجه تولیدکنندگان رقیب را در حالت انفعال قرار دهد. قابلیت تبدیل سریع سفارشها به محصول نهایی، برای شرکت این پتانسیل را فراهم می‌آورد که مشتریان حساس به زمان را جذب کرده و فشار کاهش هزینه و موجودی را بر دیگر تولیدکنندگان وارد کند. چنین سازمانی می‌تواند دامنه وسیعی از محصولات را تدارک ببیند و فروش هر کدام را آزمایش کند. سرعت و انعطاف، کلید حفظ مزیت رقابتی هستند. (سرعت در ارائه محصولات جدید و انعطاف در همگامی با تغییر و تأمین سطوح بالایی از خدمات مشتری) طراحی محصول در مدیریت مبتنی بر زمان، بسیار حائز اهمیت است. ۸۵ درصد از هزینه و کیفیت در همان مرحله فراگرد طراحی رقم می‌خورد. طراحی خوب نیازمند کاهش در تعداد قطعات و قابلیت آزمایش آسان است. یک مولفه کلیدی در این حوزه، اشتراک قطعات در خانواده محصولات و استفاده از امکانات و مزایای تولید سلولی است. در حالی که هزینه و کیفیت، عوامل مهمی به شمار می‌آیند، روشن است که اکنون سرعت تحویل درجه اهمیت بالایی دارد. برخلاف دیدگاه سنتی این گونه نیست که با کاهش زمانهای تحویل، هزینه‌ها افزایش پیدا کند. اهداف و نگرشهای استراتژی مبتنی بر زمان* اهداف استراتژی‌های مبتنی بر زمان سه هدف اولیه دارد: الف- ایجاد پتانسیل برای پاسخ سریع به تقاضاهای مشتریان ب- بسط و توسعه خطوط تولید (تأمین گزینه‌های متعددی از محصولات) با انعطاف کم هزینه ج- افزایش نوآوری. مبنای این است که در کاهش زمان چرخه تحویل، پتانسیلی از کسب ارزش نهفته است. در نتیجه تولیدکنندگان بیشتری وجود خواهند داشت که تولید خود را بر اساس سفارشها انجام دهند نه بر اساس پیش‌بینی سفارشها. همچنین کاهش زمان چرخه تحویل، به کاهش در موجودی و منابع مورد استفاده و زمان انتظار و

افزایش بازگشت دارایی منجر خواهد شد. با افزایش وفاداری مشتری، حجم تولید نیز افزایش پیدا خواهد کرد. * نگرش‌های متعددی براساس کاهش زمان سفارش تا تحویل پیشنهاد شده است که بعضی از عناصر آنها مشترک هستند. بررسی‌های انجام شده در بعضی صنایع نشان می‌دهد که از بین استراتژی‌های عمومی مدل کلاسیک پورتر، استراتژی تمایز، از دو استراتژی رهبری هزینه و تمرکز ترکیبی، اثربخشی بیشتری نشان می‌دهد. ضمناً بررسی‌ها بیانگر این است که «استراتژی تمایز مبتنی بر زمان» یک تغییر بارز در استراتژی عمومی مدل کلاسیک پورتر است. پس اتخاذ استراتژی مبتنی بر زمان می‌تواند یک جهت‌گیری اثربخش باشد. این استراتژی در واقع مؤلفه‌هایی از کیفیت و کارایی را نیز داراست. روی هم رفته می‌توان سه استراتژی مبتنی بر زمان را برشمرد: الف- تولید و ساخت مبتنی بر زمان: لازمه آن، کاهش حجم بسته‌های تولید، بهبود استقرار به وسیله سازماندهی با محصول به جای فراگرد (که موجب کاهش نقاط انباشت موجودی می‌شود) و استفاده از برنامه زمان‌بندی برای هر بخش است. ب- نوآوری مبتنی بر زمان: شامل بکارگیری تیم‌های بین‌بخشی و بهبود تدریجی می‌شود. ج- فروش و توزیع مبتنی بر زمان: مستلزم پیوند نزدیک فروش و توزیع با برنامه زمان‌بندی کارخانه به‌طور مستقیم است. بنابر این رویکرد‌های متعددی وجود دارند، اما اجرا و استقرار آنها می‌تواند دشوار باشد. آنچه اهمیت زیادی دارد، کارکرد توزیع و حمل و نقل است که باید کارا بوده و قابلیت اطمینان بالایی داشته باشد. در غیر این صورت، کلیت استراتژی سازمان با شکست مواجه می‌شود. تولید و ساخت مبتنی بر زمان‌شکتهای تولیدی از بعد زمان به دو شکل می‌توانند رقابت کنند: الف- توسعه سریعتر محصولات و ارائه محصولات جدید: شرکتی که می‌تواند به شکل دائم محصولات جدید بیشتری را زودتر از رقبای خود به بازار ارائه کند، نهایتاً قادر خواهد بود این قابلیت را در مسیر تسلط بر بازار به کار گیرد. این جنبه از زمان برای شرکت‌هایی بیشترین جذابیت و فایده را دارد که محصولات ارائه شده آنها در مراحل معرفی یا رشد (در منحنی عمر محصول) قرار داشته باشد. ب- تکمیل و تحویل سریعتر سفارش‌های مشتریان: این مربوط به شرکت‌هایی می‌شود که تمرکز خود را بر سرعت پاسخ‌گویی به تقاضای مشتریان برای محصولات استقرار یافته می‌برند. در حقیقت آنها تلاش می‌کنند، زمان بین دادن سفارش توسط مشتری تا رسیدن محصول به دست مشتری را کاهش دهند. زمان چرخه، مقیاسی برای صلاحیت در زمان چرخه، مجموعه‌ای از گام‌های تکراری فراگرد شامل ورودی‌های ضروری و عناصر فراگرد است که خروجی مطلوب یعنی ارزش افزوده را نتیجه می‌دهد. زمان چرخه عبارت است از مقدار زمانی که برای پیشروی از یک نقطه معین در یک فراگرد کاری به نقطه دیگر نیاز است. یکی از مهمترین قسمت‌های بازه زمانی، زمان چرخه فراگرد تولید است. تولید مبتنی بر زمان، به عنوان محور مرکزی رقابت مبتنی بر زمان، تمرکز اصلی خود را بر چرخه‌های زمانی تولید برده است و تلاش می‌کند این بازه زمانی را کاهش دهد. تولید و ساخت مبتنی بر زمان، در چارچوب سه نگرش بنیادین شرح داده می‌شود. هدف این سه رویکرد، کاهش دوره‌های تناوب است. الف- تسریع مراحل فراگردهای اساسی کار سریعتر تنها می‌تواند با تلاش بیشتر حاصل شود. بنابر این منابع کارایی بیشتری نیاز می‌شود که بسیار پر هزینه است. روی هم رفته، افزایش سرعت گام‌های یک فراگرد نمی‌تواند به عنوان اثر بخش‌ترین روش برای کاهش دوره چرخه محسوب شود. اگر تصور شود که فردی روی دایره‌ای حرکت می‌کند و تمام گام‌های فراگرد را که بخشی از این دایره محسوب می‌شوند پیماید، همه زمانی که نیاز دارد (زمان چرخه) را می‌توان روی یک محور زمان نشان داد. یک راه برای کم کردن دوره زمانی این است که تندتر حرکت کند. ب- کاهش طول چرخه اساسی به وسیله موازی‌سازی: گام‌های فراگردی که باید به صورت موازی انجام شوند، لازم است که از هم مستقل باشند. یعنی اینکه برای شروع یک فراگرد، لازم نیست دیگری پایان یافته باشد. به علاوه تمام گام‌های فراگرد موازی نبایستی از منابع مشترکی استفاده کنند. ج- کاهش طول چرخه اساسی به وسیله حذف گام‌های غیر ضروری فراگرد: علاج گام‌ها و مراحل غیر ضروری، حذف آنهاست. هر گام و هر مرحله‌ای که به محصول ارزشی را نمی‌افزاید، می‌تواند به عنوان اتلاف لحاظ شود. اقدامات تولید و ساخت مبتنی بر زمان چارچوب رویه‌ها و فعالیت‌های تولید و ساخت مبتنی بر زمان که از سه رویکرد بنیادین مذکور نشئت می‌گیرند، تمرکز خود را بر

تکنیک های فشرده کردن زمان قرار می دهند تا پاسخ گویی و قابلیت رقابت را ارتقا دهند. این چارچوب، متشکل از شش فعالیت می شود که عبارتند از: ساده سازی، استاندارد سازی، یکپارچه سازی، دسترسی کنترل و تسریع. هر یک از این شیوه ها به گونه ای ویژه منجر به کاهش زمان چرخه می شوند. ساده سازی، به وسیله شناسایی و پیگیری گامهای غیر ضروری از فرایند که ارزش ایجاد نمی کنند یا به صورت ناکارا انجام می شوند، شروع می شود. پس از بررسی، طراحی مجدد و مستند سازی گامهای اساسی فراگرد، این هدف تأمین می شود. استاندارد کردن، شیوه دیگری در کاهش زمان سیکل است. مطابق این استراتژی، کار فراگردها یا قطعات به صورت همسان و استاندارد انجام می شود و از انجام هر کار در فراگرد یا تولید هر قطعه در محصول به صورت متمایز جلوگیری می شود. در نتیجه از بعد زمان، صرفه جویی به مقیاس حاصل خواهد شد و امکان یادگیری سازمانی به وسیله تکرار کارها افزایش پیدا می کند. دسترسی: نیز به وسیله ممانعت از تأخیرهایی که در فراگرد به هنگام رقابت برای عناصر فراگرد در تبادل فرایند حاصل می شود، زمان چرخه را کاهش می دهد. به عبارت دیگر تأخیرهایی را که ناشی از دسترسی به منابع محدود مانند نیروی انسانی و ماشین ایجاد می شود را از بین می برد. تجهیزاتی که بخوبی نگهداری نمی شوند منجر به ایجاد زمان خرابی و در نتیجه افزایش زمان انتظار و زمان چرخه خواهند شد. مشکل تجهیزاتی می تواند به وسیله اجرای برنامه های تعمیرات و نگهداری پیشگیرانه رفع شود. مشکل محدودیت نیروی انسانی نیز از طریق آموزش چند رشته ای حل می شود. در این فعالیت بر ارتقای قابلیت اطمینان عناصر فراگرد های درگیر تمرکز می شود. یکپارچه سازی: اغلب موارد افزایش در زمان چرخه، در نتیجه گامهای متوالی فرگرد رخ می دهد. در یکپارچه سازی سیستم تلاش می شود که بخشهای مختلف کنار هم جمع شوند تا امکان تسهیم اطلاعات و بینش و دانش فراهم شود. براین اساس، ارتباط دائم با مشتری و داشتن تأمین کنندگان مطمئن، اهمیت زیادی در یکپارچه سازی دارند. کنترل: از طریق کنترل، ناسازگاری در گامهای متعدد فرایند حذف خواهد شد. زیرا ناسازگاری بالا و فرایند غیرقابل پیش بینی، منجر به مدت چرخه طولانی تر می شود. برای حذف یا کاهش ناسازگاری بالا، بخشهای اضافی در زمان چرخه و نیز موجودی اطمینان در نظر گرفته می شود. همچنین استقرار سیستم تولید کششی، موجودی کالای در جریان ساخت و زمان انتظار را کم کرده و در نتیجه ناسازگاری زمان سیکل کاهش پیدا می کند. تسریع: یک عنصر مهم در زمان چرخه برای این استراتژی فراگرد، عبارت است از زمان راه اندازی. تسریع فعالیتهای راه اندازی، موجب کاهش زمان خرابی دستگاه می شود و دیگر آثار شدید زمانی نیز از بین می رود. در صورت کاهش زمان راه اندازی، اندازه بسته ها می تواند کاهش یابد که با کاهش یا حذف زمان اتلاف زای انتظار مدت متوسط چرخه را کاهش می دهد. تحلیل عوامل فوق براساس داده های حاصل از ۱۶۰ واحد صنعتی (در سطوح مختلف سازمانی)، شیوه های تولید و ساخت مبتنی بر زمان رادر ۱۶ فاکتور تبیین می کند. واحدهای صنعتی شرکتهای مشارکت کننده (داده های مورد استفاده برای فاکتورها، حاصل یک همکاری بین المللی با فعالیتهای مشترک از دانشگاه های آمریکا ژاپن، آلمان، ایتالیا و انگلستان است.) متعلق به صنایع مختلف شامل صنعت الکترونیک، اتومبیل و ماشین آلات هستند.

نتیجه گیری برای موفقیت در بازار رقابتی امروز لازم است مدیران یک استراتژی اثربخش برای کسب مزیت رقابتی پایدار اتخاذ کنند. ارزش مورد مطالبه مشتری که محل تمرکز سازمان برای کسب مزیت رقابتی است، از هزینه و کیفیت به «زمان» تغییر پیدا کرده است. این ارزش، با توجه صرف و اولویت دادن به تکنولوژی تأمین نخواهد شد. براین اساس، ضرورت حرکت به سمت رقابت مبتنی بر زمان و تمرکز بر کاهش زمان چرخه روشن می شود. در این نوشتار، تولید و ساخت مبتنی بر زمان، در چارچوب رقابت مبتنی بر زمان در حوزه تولید و عملیات معرفی شد. بعد از تبیین استراتژی های بنیادین کاهش زمان چرخه (کنترل، تلفیق و یکپارچه سازی، دسترسی، ساده سازی، تسریع و استاندارد سازی) و چارچوبی برای تولید و ساخت مبتنی بر زمان ضمن بهره گیری از ادبیات مطرح شده ارائه شد. منابع:

a multitemporal view of the firm", Journal of managerial psychology, vol.۱۹ No.۸, ۲۰۰۴.۲-
 Barker, Bob and Helms, Marilyn M. "Production and Operations Restructuring : Using
 Time based Strategies ", Industrial Management + Data Systems, Wembyly, Vol.۹۲, Iss.۹۶
 ,۱۹۹۲.۳- David J. Murphy and Martin T. Farris "Time-Based strategy and carrier selection ",
 Journal of Business Logistics, Vol. ۱۴, No ۲, ۱۹۹۳.۴- jorn – Henrik Thun and Peter M. Milling
 and Sadao Sakakibara "PRODUCTION CYCLE TIME AS A SOURCE OF UNIQUE
 STRATEGIC COMPETITIVENESS ", First world conference on Production and operations
 Management, POM Sevilla, ۲۰۰۰.۵- Richard D. Wilding and J. Michael Newton "Enabling
 Time – Based Strategy Through Logistics – Using time to competitive advantage" ,
 Logistics Information Management, Vol ۲. Nimerber ۱. ۱۹۹۶.۶- Rui Jacome and Jao Lisboa
 and mahmoud yasin "Time –based differentiation – an old strategic hat or an effective
 strategic choice : An empirical Investigation " , European Business Review, ۱۴ ۳, ۲۰۰۲.۷-
 Slack and Levis "Operations strategy", McGraw Hill, ۲۰۰۲۸- Walters, David "Operations
 strategy", Palgrave MacMillan, ۲۰۰۲

مدیریت هزینه روبات ها در فرایند تولید

غلامحسن تقی نتاج

چکیده: واگذاری فعالیتهای انسان به روبات همواره در زندگی بشر مطرح بوده و هست و گسترش فناوری روبات در محیطهای تولیدی موجب شده است که دانش حسابداری به ویژه در حوزه حسابداری قیمت تمام شده (یا به تعبیر متداول، حسابداری صنعتی) با چالشهای جدیدی مواجه شود. میزان دخالت روبات در فرایند تولید، میزان جابجایی دستمزد مستقیم و یا حذف آن در اثر جایگزینی روبات، طبقه بندی هزینه ها در محیطهای صنعتی روباتیک، مدیریت نیروی انسانی و هزینه آن و الزامات هزینه ای مربوط به روبات، موضوعاتی است که در این مقاله بدان توجه شده است. ضمناً مفاهیم هزینه یابی فعالیت، هزینه یابی هدف و سایر مفاهیم هزینه یابی مورد اشاره قرار گرفته است. مقدمات توجه به سیر تحولات و پیشرفتهای عظیم فناوری و نیازهای وسیع اطلاعاتی، محاسباتی و کیفیتی، استفاده از سیستم های خودکار به امری ضروری مبدل گشته است. و روزی نیست که اخبار مربوط به سیستم های خودکار در حوزه نظامی، پزشکی، فضایی، صنعتی و... شنیده نشود. «ایجاد حرکات مصنوعی و انجام یک سلسله عملیات از پیش برنامه ریزی شده توسط یک وسیله ساخت بشر به جای بشر، همچون پرواز از گذشته دور جزو آرزوها و انتظارات وی بوده است. در اوایل دوران انقلاب صنعتی، این امر با پیدایش روشهای ابتدایی ذهنی و سپس ظهور عینی، تحقق یافت» اگرچه این مدعا در جای خود قابل نقد و بررسی است ولی در هر حال، در سده های اخیر، سرعت تحقق این آرزوها بسیار شدید بوده است و با گذشت زمان به صورت تصادفی در حال گسترش است. پیدایش روبات در جوامع صنعتی بر مبنای انجام کارهای دقیق، سریع، ارزان، بدون عوارض سیاسی و اجتماعی، فرمان پذیری محض و قابلیت انطباق برای برنامه ریزی های مختلف بوده است ولی هم اکنون گسترش این سیستم در کارائیهای مختلف و خصوصاً کارهای خطرناک و حساس به عنوان یک ضرورت اقتصادی و فنی مطرح شده است. در بررسیهای علمی و فنی این پدیده به مجموعه کاملی از تخصص ها برمی خوریم، مسایل دینامیک، استاتیک، مقاومت مصالح، طراحی مکانیسم ها، آلیاژهای مناسب و مقاومتهای مورد نظر، متالورژی، کنترل، الکترونیک و

مبانی قدرت (برق)، اقتصاد مهندسی، ریاضیات، فیزیک و حسابداری از جمله مقولات مورد بحث است. در این مقاله بدواً مروری کلی بر مفهوم روبات و کاربرد آن در صنایع صورت می‌گیرد و سپس موضوع حسابداری قیمت تمام شده در ارتباط با صنایع روباتیک مورد بررسی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که در قرن بیست و یکم، جایگاه حسابداری نیز در راستای چیرگی فناوری اطلاعات تغییر کرده است و به قول یکی از نویسندگان تغییراتی که در این قرن رخ خواهد داد بر حسابداری نیز تاثیر خواهد گذارد. این تغییرات عبارتند از ۱- جایگزینی بازار بسیار بزرگ به جای مشتریان فعلی اطلاعات حسابداری ۲- نیاز این استفاده کنندگان به اطلاعات و مشاوره سریع اشخاص حرفه‌ای و ۳- ادغام حرفه‌ها و مقوله‌های مورد بحث. تعریف روبات (۱) لغت روبات (ROBOT) در اکثر زبانهای زنده دنیا با همین تلفظ دارای معنای واحدی است. این لغت اولین بار در خلال سالهای ۱۹۲۰ تا ۱۹۳۰ در نمایشنامه‌ای که توسط کارل کاپک نویسنده چکسلواکی نوشته شده بود و (ROSSUME UNIVERSAL) (ROBOT) R.U.R نام داشت، به کار برده شد. در این نمایشنامه اشخاصی نقش موجوداتی مصنوعی و کوچک شبیه انسان را بازی می‌کرده‌اند که به طور مطلق تحت فرمان صاحب خود قرار داشته و دستورهایش را موبه‌موا اجرا می‌کرده‌اند. این موجودات، روبات نامیده می‌شد که منشا آن از لغت اسلاو ROBOTا به معنای کارگر اجباری است. در سال ۱۹۹۴، آیزاک آسیموف (ISSAC ASSIMOF) سه قانون ROBOTICS را بدین شرح تبیین کرد. یک روبات موجودی است که: ۱- نباید به انسان آزار برساند و اجازه ندهد به چیزی ضرر برسد؛ ۲- باید از انسان اطاعت کند مگر اینکه با قانون اول مغایرت داشته باشد؛ ۳- باید خود را در برابر خطر محافظت کند، مگر اینکه با قانون اول و دوم مغایرت داشته باشد. موسسه روباتیک آمریکا (RIA) تعریف زیر را ارائه داده است: روبات وسیله‌ای است با دقت عمل زیاد که قابل برنامه‌ریزی مجدد بوده و توانایی انجام چند کار را دارد. این وسیله برای حمل مواد، قطعات، ابزارها یا سیستم‌های تخصصی طراحی گردیده و دارای حرکات مختلف و برنامه‌ریزی شده است هدف از ساخت روبات انجام وظایف گوناگون است. روبات از لحاظ تاریخی، چهار مرحله را طی کرده است که در آخرین مرحله، روبات‌های هوشمند یا روبات‌های نسل سوم نامیده می‌شوند. دسته‌بندی روبات‌ها (۲) اتحادیه روبات‌های ژاپنی JIRA روبات‌ها را به ۶ دسته تقسیم کرده است؛ وسیله‌ای که توسط دست کنترل می‌شوند. یعنی توسط عامل انسانی کار می‌کند؛ وسیله‌ای برای حمل اشیا که مراحل متوالی وظیفه خود را بر مبنای یک روش از پیش تعیین شده انجام می‌دهد و تغییر و بهسازی آن مشکل است؛ روباتی که برای کارهای متوالی متغیر که مشابه دسته دوم است ولی تغییر و کارهای آن راحت است؛ روبات مقلد: اپراتور در ابتدای امر به صورت دستی با هدایت یا کنترل روبات، کاری را که باید اجرا شود، انجام می‌دهد و روبات مراحل انجام وظیفه را در حافظه خود ضبط می‌کند و هر وقت لازم باشد می‌توان اطلاعات ضبط شده را از روبات مجدداً درخواست کرد و روبات مطابق درخواست، به صورت خودکار انجام وظیفه می‌کند؛ روبات کنترل عددی: عامل انسانی وظیفه روبات را توسط یک برنامه رایانه‌ای به او تفهیم می‌کند و نیازی به هدایت دستی روبات نیست؛ روبات باهوش: روباتی است با توانایی درک محیط خود و تکمیل موفقیت آمیز یک وظیفه، این روبات علی‌رغم ایجاد تغییرات مختلف در شرایط محیطی، باید به وظیفه خود عمل کند. موسسه روباتیک آمریکا فقط دسته‌های ۳ تا ۶ را، روبات محسوب می‌کند. ساختمان عمومی یک روبات متشکل از سیستم مکانیکی مفصلی، تحریک کننده‌ها، سیستم‌های انتقال، سنسورها و مغز روبات (CPU) است و برنامه نویسی آن به دو طریق ON-LINE و OFF-LINE صورت می‌گیرد که البته با گذشت زمان، به علت عدم کارایی برنامه‌های ON-LINE استفاده از برنامه‌های OFF LINE گسترش می‌یابد. زبان برنامه‌نویسی روبات‌ها یک زبان رایانه‌ای است که برای کنترل روبات طراحی شده است. چنین زبانی علاوه بر دارا بودن دستورهای مورد نیاز معمولی (مانند دستورهای مربوط به عبارات شرطی) باید دارای دستورهایی نیز باشد که حرکت و جابجایی روبات را کنترل می‌کند. وجه تمایز یک برنامه مختص کنترل روبات‌ها با یک برنامه عمومی، همین دستورهای کنترل است. هزینه‌های روبات‌مخارج و هزینه‌های مرتبط با روبات در بخشهای زیر قابل بررسی

است! مخارج خرید و نصب روبات!؛ مخارج ابزارهای مخصوص جانبی روبات!؛ هزینه نگهداری و سرویس متناسب روبات!؛ هزینه های انرژی روبات!؛ هزینه استهلاک روبات و ابزارهای مخصوص جانبی. قیمت خرید روبات بسیار متغیر است و هرچه پیچیدگی کنترل بیشتر باشد امکان تطبیق، برای انجام کارهای مختلف و جدید بیشتر است. سیستم های پیشرفته تر و گران قیمت تر، ابزار کار و تعمیر کمتری نیاز دارند و خرج نصب آن نیز کمتر است. ابزار مخصوصی جانبی این روبات ها نیز، سرمایه بر است به گونه ای که بعضا بهای برخی از این ابزارها، گرانتر از قیمت روبات است. روباتها به نگهداری و سرویس، پیاده و بازدید کردن به موقع شدیداً نیازمند است و هزینه های مذکور بعضاً تا حدود ۱۰ درصد درآمد سالانه آنهاست. بدیهی است که روبات ها نیز همانند سایر وسایل و ماشین آلات، دارای عمر مفید معینی بوده و طی مدت مذکور، مستهلک می شوند و نحوه استهلاک آنان از دیدگاه حسابداری می تواند همانند استهلاک ماشین آلات به شکلهای مختلفی صورت پذیرد که البته ملاحظات مالیاتی نیز در این مقوله از اهمیت بسزایی برخوردار است. منابع مالی روبات: در مقابل هزینه های گفته شده، منافع مالی قابل تصور برای به کارگیری روبات عبارتند از: بهبود کیفیت مخصوصاً از بعد رعایت یکنواختی در کیفیت کارهای انجام شده!؛ افزایش بازدهی در مقیاس زمان!؛ صرفه جویی در به کارگیری عامل انسانی. استفاده از تجهیزات تولید کالا که عملاً تحت کنترل و هدایت رایانه ها هستند نظیر خطوط تولید روباتیک، دستگاههای تراش خودکار و استفاده از خروجی سیستم های اطلاعاتی مدیریت (مثلاً برنامه ریزی تولید) به عنوان ورودیهای سیستم های کنترل تولید، از یک سو و استفاده از خروجی سیستم های ماشینی کنترل تولید، (آمار و ارقام بسیار جزئی و دقیق تولید و ساعات مصرفی برای کار و غیره) به عنوان ورودی سیستم های اطلاعاتی مدیریت و حسابداری، از سوی دیگر، نشان از فناوری ساخت و تولید محصول امروزی دارد. (۳) حسابداری قیمت تمام شده و صنایع روباتیک: مطالعه در کتابهای جدید حسابداری قیمت تمام شده (صنعتی) بیانگر میزان توجه بسیار زیاد به پدیده خودکارسازی فعالیتها (و طبیعتاً استفاده از روبات) و تاثیر آن بر این گرایش از حسابداری است. «بارفیلد»، «ری بورن» و «کینی» به مقایسه تولید سنتی و سیستم های تولید انعطاف پذیر مدرن پرداخته اند که جدول شماره یک حاصل مقایسه مذکور است. (۴) «هانس و «موون» در کتابی دیگر تحت عنوان مدیریت قیمت تمام شده بیان می دارند که خودکارسازی (اتوماسیون)، شرکتها را قادر ساخته است تا (۵): موجودی و زمان پردازش را کاهش و ظرفیت تولید را افزایش دهد و همچنین کیفیت خدمات را بهبود می بخشد. به بیان دیگر، خودکارسازی، می تواند مزیت رقابتی را برای شرکت به ارمغان آورد. استقرار تولید خودکار، معمولاً تولید بهنگام (JUST IN TIME=JIT) را در پی دارد و به مرور افزایش کیفیت و کاهش زمان را به دنبال دارد. شرکتها درحالی که هرچه بیشتر، خودکار می شوند مزیت رقابتی آنان نسبت به سایر شرکتها افزایش می یابد و برای بسیاری از شرکتهای تولید، خودکارسازی (اتوماسیون) به معنای بقا است. شکل مدرن تر این شرکتها، سیستم تولید یکپارچه رایانه ای (CIM) است که در آن محصولات با استفاده از رایانه، طراحی، تست، تولید و تمامی زیرسیستمها و عناصر تولید با یکدیگر هماهنگ می شوند. یکی از انواع سیستم تولید یکپارچه رایانه ای، سیستم تولید انعطاف پذیر (FMS) است که تولید یک مجموعه از محصولات را از شروع تا پایان با استفاده از روبات ها و سایر تجهیزات خودکار، تحت کنترل یک سیستم رایانه مرکزی امکان پذیر می سازد. اخیراً شرکتهای زیادی در کشورهای مختلف برای ساخت محصولات خود از روشهای رایانه ای استفاده می کنند. استفاده از فناوری های جدید در تولید محصولات و ارائه خدمات، اثر عمده ای بر شیوه ها و تکنیک های حسابداری صنعتی (قیمت تمام شده) داشته است. مثلاً روشهای ساخت به کمک آدمهای ماشینی (روبات ها) و رایانه ها جایگزین ساخت توسط انسان در پاره ای از صنایع شده است. هزینه دستمزد که در گذشته بخش عمده ای از هزینه های ساخت محصولات به شکل سنتی را تشکیل می داد امروز در بسیاری از شرکتها که محصولات خود را به شکل خودکار و با به کارگیری فناوری بالا تولید می کنند، به درصد ناچیزی تقلیل یافته است. (۶) نگهداری اطلاعات مرتبط با هزینه های حقوق و دستمزد و ردیابی این هزینه ها با تولیدات در سیستم های سنتی ساخت در مقایسه با سیستم های خودکار امروزی، نیازمند عملیات دفتری بیشتری بود.

از همه مهمتر، در محیطهای فوق العاده خودکار، تعیین علل رخداد هزینه های عمومی ساخت بسیار پیچیده تر از گذشته است چون محرک این گونه هزینه های ساخت در چنین محیطهایی دیگر نمی تواند تنها به یک عامل، نظیر هزینه دستمزد یا ساعات کارکرد نیروی انسانی محدود شود. رقابتی شدن تجارت و تحولات فناوری سبب گردیده است که مفاهیم جدیدی در مباحث هزینه یابی و حسابداری قیمت تمام شده مطرح شود که متفاوت از مفاهیم سنتی این مقوله از حسابداری است. مفاهیمی چون هزینه یابی کیفیت، هزینه یابی کایزن، هزینه یابی هدف، فعالیتهای واجد ارزش افزوده و بدون ارزش افزوده، هزینه یابی بر مبنای فعالیت و... از این جمله اند. (۷) چون رقابت جهانی در تمامی صنایع روبه افزایش است. واحدهای انتفاعی به منظور قیمت گذاری محصولات و خدمات خود به گونه‌ای که قابل رقابت با محصولات و خدمات مشابه باشد ناگزیرند به سطوح بالایی از بهره وری دست یابند. از حسابداران صنعتی و مدیریت خواسته شده است که برای کمک به مدیران به منظور فراهم کردن امکان حضور آنان در چالشهای بین المللی ناشی از رقابت جهانی، شاخصهایی در خصوص بهره وری تدوین کنند. مدیریت هزینه‌تغییرات شگرف در فناوری همراه با رقابت جهانی در تجارت، مدیران شرکتها را وادار کرده است که به تولید و عرضه محصولات و خدمات با کیفیت های بالا بپردازند. نیازهای مشتریان را به سرعت تامین کنند و این فعالیتها را با حداقل هزینه ممکن انجام دهند. (۶) این الزامات نیاز به تجدیدنظر در سیستم های سنتی حسابداری صنعتی را به منظور ارائه اطلاعات سودمند، ایجاب می کند. تولید انبوه محصولات مشخص با ویژگیهای معین و با فناوری ثابت، مبنای مدل های سنتی حسابداری صنعتی است اما با خودکار شدن تولید، نقش عامل دستمزد مستقیم در فرایندهای ساخت، کاهش اما سایر هزینه ها، بویژه هزینه های سربار ساخت، افزایش می یابد. زیرا، تولید مکانیزه نیاز به سرمایه گذاری هنگفت در ماشین آلات و تجهیزات، طراحی مهندسی و فرایندهای جدید ساخت دارد. در مدل های سنتی حسابداری صنعتی فرض بر این است که هر شرکتی اقلام استاندارد شده معدودی را به شکل انبوه تولید می کند و تولید انبوه، تنها راهکار اساسی برای صرفه جویی در هزینه ها محسوب می شود. اما خودکار کردن تولید باعث کاهش هزینه تغییر تولید از محصولی به محصول دیگر می شود و به شرکتها این امکان را می دهد که بسیاری از دسته های کوچک محصولات گوناگون را در مدت زمانی کوتاه، تولید کنند. چنین تغییراتی در شیوه تولید نیاز به طراحی و استقرار سیستم های نوین حسابداری صنعتی دارد. هزینه های برآوردی محصولات بر تصمیمات مرتبط با عرضه محصولات جدید، طراحی این گونه محصولات و کوششهای فروش و بازاریابی که صرف هر نوع محصولی می شود، اثر می گذارد. علاوه بر این، هزینه های برآوردی محصولات نقش بااهمیتی در قیمت گذاری آن محصولات ایفا می کند. سیستم مدیریت هزینه عبارت از سیستم برنامه ریزی و کنترل مدیریت به منظور دستیابی به مقاصد زیر است: اندازه گیری منابعی که در راستای اجرای فعالیتها عمده سازمان به مصرف می رسد؛ شناسایی و حذف هزینه های بدون ارزش افزوده. هزینه های بدون ارزش افزوده به هزینه هایی اطلاق می شود که می تواند حذف شود بدون اینکه کوچکترین خللی در کیفیت محصول و عملکرد یا ارزش موردانتظار، رخ می دهد؛ تعیین کارایی و اثربخشی کلیه فعالیتها عمده که در سازمان انجام می گیرد؛ شناسایی و ارزیابی فعالیتها جدیدی که می تواند عملکرد آتی سازمان را بهبود بخشد. مدیریت بر پایه فعالیتها (۶): امروزه اگر مدیران واحدهای انتفاعی بخواهند محصولاتی را تولید کنند که در بازارهای جهانی با محصولات مشابه قابل رقابت باشد. باید نسبت به فعالیتهایی که در ساخت محصولات نقش دارند و هزینه انجام این گونه فعالیتها، به موقع آگاه شوند این آگاهی از طریق شناسایی فعالیتها و تخصیص هزینه ها به فعالیتها به دست می آید. سیستم مدیریت بر پایه فعالیتها از این باور سرچشمه می گیرد که محصولات، فعالیتها را مصرف می کنند و فعالیتها، منابع را. حسابداران صنعتی و مدیریت برای تعیین هزینه ساخت محصولات و خدمات، با حفظ تمرکز بر فعالیتها، سیستمی را موسوم به سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت تدوین کرده اند. به کارگیری سیستم هزینه یابی بر مبنای فعالیت، مدیریت را در شناسایی حلقه ارتباطی و رابطه علت و معلولی بین فعالیتها عمده و هزینه ها کمک می کند. در سیستم هزینه یابی مبتنی بر فعالیت ابتدا هزینه ها به فعالیتها تخصیص می یابد و سپس

هزینه های تخصیص یافته به فعالیتها، بر مبنای میزان برخورداری هریک از محصولات از فعالیتها، به محصولات تخصیص داده می شود. سیستم مدیریت بر پایه فعالیتها، سیستم طرح ریزی هزینه ها با تاکید بر فرایند مستمر بهسازی است در این روش شناسایی فعالیتها ارزشمند از یک سو و شناسایی فعالیتها بی ارزش از سوی دیگر، تشویق می شود و برای حذف فعالیتها بی ارزش و عبث کوشش به عمل می آید. به بیان دیگر، سیستم مزبور را می توان برای شناسایی و حذف فعالیتها به کار برد که هزینه محصول را بالا می برند بدون آنکه ارزش افزوده ای در محصول ایجاد کنند. هزینه یابی بر مبنای فعالیت: با توجه به سلسله مراتب هزینه های تولید، چهار فعالیت جداگانه در هزینه یابی بر مبنای فعالیت وجود دارند که عبارتند از: ۱- سطح فعالیتها بر اساس واحد محصول (دستمزد مستقیم، مواد، هزینه های ماشین آلات، انرژی و نظایر آن) که سهم هزینه دستمزد مستقیم در صنایع روباتیک خیلی کاهش می یابد؛ ۲- سطح فعالیتها بر اساس دسته محصولات (هزینه آماده سازی، انتقال مواد، سفارشهای خرید و بازرسی)؛ ۳- فعالیتها نگهداری محصول (مهندسی فرایند، ویژگیهای محصول و ارتقا محصول)؛ ۴- فعالیتها نگهداری کارخانه و تجهیزات مرتبط با محصولات (مدیریت تاسیسات و تجهیزات، نگهداری ساختمان و محوطه، سوخت و روشنایی) (۸). این هزینه ها بایستی به صورت جامع و با در نظر گرفتن چرخه عمر محصولات و شامل سه دسته هزینه های زیر مورد شناسایی قرار گیرند: ۱- هزینه های مراحل قبل از ساخت شامل هزینه های تحقیق و توسعه، هزینه های طراحی، نمونه سازی، آزمایش و ایجاد کیفیت در محصولات؛ ۲- هزینه های مرتبط با فرایند ساخت شامل هزینه های مستقیم و غیرمستقیم ساخت محصولات؛ ۳- هزینه های مراحل بعد از ساخت، شامل هزینه های فروش، بازاریابی، توزیع، بسته بندی، حمل، نمونه های رایگان، تبلیغات، خدمات پس از فروش و تضمین عملکرد مطلوب محصولات. و در کنار اینها، توجه به هزینه یابی هدف از اهمیت بسزایی برخوردار است. زنجیره ارزش نیز در کنار این مقولات قابل توجه است. (شکل ۱) هر فرایندی که در زنجیره ارزش شرکت نباشد جزء فعالیتها بدون ارزش افزوده در آن شرکت قلمداد می شود چراکه ارزشی برای مشتریان و محصول فراهم نمی آورد. تشخیص سطوح مختلف هزینه های موجود، انباشت هزینه ها در مخزن هزینه های ذی ربط و استفاده از محرکهای هزینه چندگانه برای تخصیص هزینه ها به کالاها و خدمات، سه جزء اساسی هزینه یابی بر مبنای فعالیت است. (۱۰) ویژگیهای زیر نیز موجب گردیده که هزینه یابی بر مبنای فعالیت، جذابیت بیشتری پیدا کند. ۱- تولید محصولات و خدمات بسیار متنوع؛ ۲- بالا رفتن هزینه های سربار که به تعداد یا نوع محصول معینی مربوط نیستند؛ ۳- خود کار سازی گسترده فعالیتها که به طور فزاینده ای، تخصیص سربار به محصولات؛ ۴- حاشیه سودی که توجه آن بسیار مشکل است. (۴) بایستی توجه داشت که تغییرات صورت گرفته در حسابداری بهای تمام شده، صرفاً ناشی از روباتیک شدن صنایع نیست بلکه رقابتی شدن تجارت و تحولات فناوری، مشترکاً موجب این تحولات شده اند. به هر حال شرکتهائی در دنیای تجاری امروز موفقند که محصول با کیفیت تر با قیمت نازلتر و تحویل به موقع تر به مشتریان عرضه کنند (مثلاً بقا). و همه اینها به کمک دانستن قیمت تمام شده و سود مطلوب میسر است و بدیهی است که ضمن توجه به زنجیره ارزش و مفاهیمی مانند هزینه یابی چرخه عمر محصول و هزینه های قبل، حین و بعد از تولید، اجرای مدیریت بر فرایند هزینه یابی هدف، امکان پذیر می شود و همچنین زمینه اجرای هزینه یابی کیفیت، هزینه یابی کایزن و ... و در یک کلام، مدیریت هزینه فراهم می شود. نتیجه گیریمدیران در خلال انجام فعالیتها حرفه ای خود در کلیه سازمانها، ناگزیر با سیستم حسابداری سرو کار دارند. مدیران، اغلب از سیستم های حسابداری برای دستیابی به اطلاعات لازم به منظور اتخاذ تصمیمات مربوط به برنامه ریزی، نظیر اینکه چه نوع محصولاتی باید ساخته شود و این محصولات با چه قیمتی باید عرضه شود استفاده می کنند. از سوی دیگر، سیستم های حسابداری را می توان برای ارزیابی عملکرد و سنجش تاثیر فعالیتها کارکنان بر عملکرد شرکت، نیز به کار گرفت. بنابراین، سیستم حسابداری مستقر در سازمانها از یک طرف، یک منبع اطلاعاتی برای تصمیمات برنامه ریزی است و از طرف دیگر، جزء لاینفک مکانیسم کنترل سازمانها محسوب می شود. استفاده از رویه های نوین حسابداری صنعتی به ویژه رویه های ناشی از محرک بازار، شرکتهای را در

برخورد موثر با پدیده رقابت جهانی، مهیاتر و آماده تر می سازد. شیوه هایی نظیر هزینه یابی بر مبنای فعالیت، هزینه منابع مصرف شده را با فعالیتهای مورد نیاز برای تولید هر یک از محصولات، ردیابی می کند. در شیوه هزینه یابی بر مبنای فعالیت، فعالیتهای فاقد ارزش، یعنی فعالیتهایی که ارزشی به محصول اضافه نمی کنند. شناسایی می شوند. شناسایی و حذف فعالیتهای عبث و ضایعات بر بهبود مستمر و در نتیجه کاهش هزینه های محصول، تمرکز دارد. نکته بسیار جالب در مطالعه این موضوع، دستیابی به شواهد فراوان نسبت به این نتیجه گیری است که مفاهیم اقتصادی مجددا با مفاهیم حسابداری نزدیک می شوند و طرح هزینه های واقعی مطابق با اطلاعات جاری بر مفاهیم حسابداری جان تازه ای می بخشد. (۱۱) به عنوان نمونه هزینه یابی بر مبنای فعالیت با مفاهیم ارزش افزوده اقتصادی مورد بررسی و توجه قرار می گیرد. (۱۲) بدیهی است که رباتیک شدن صنایع در مقابل تسهیلات و کارآمدی هایی که فراهم می آورد، چالشهایی را نیز برای سازمانها به همراه دارد. اهم این چالشها به شرح زیر قابل ذکر است: ۱- خودکار کردن فعالیتهای با استفاده از ماشین آلاتی که به مرور نسبت به انسان، بی نیاز یا کم نیاز می شوند، از لحاظ تعریف با ابهام مواجه است. نمونه ای از این ابهام در اختلاف نظر بین تعریف انجمن آمریکایی و انجمن ژاپنی مرتبط با روبات است. فعالیتهای روبات می تواند بسیار گسترده باشد. مثلا- یک روبات می تواند با یک مغز متفکر مرکزی تمامی مراحل ساخت یک خودرو را انجام بدهد و روباتی نیز هست که فقط بخش محدودی از فعالیت یک انسان را انجام می دهد. ۲- با به کارگیری روبات، هزینه مستقیم نیروی انسانی به هزینه غیرمستقیم نوعی تکامل یافته از ماشین آلات تبدیل شده و در نتیجه محاسبه بهای تمام شده محصول را از وضعیت نسبتا دقیق و قابل ردیابی به وضعیتی برآوردی و تخصیصی تبدیل می کند. چرا که نیروی انسانی در این صنایع به حداقل، تقلیل یافته و نقش مستقیم آن در تولید محصول به نقش غیرمستقیم تغییر می یابد. ۳- با توجه به اهمیت حجم هزینه های مرتبط با روبات، بهتر است این هزینه ها به عنوان یک قلم جداگانه در هزینه های تولید و گزارشهای ذی ربط مطرح و منعکس بشوند تا مدیریت هزینه، بهتر صورت گیرد. ۴- نیروی انسانی در صنایع رباتیک نباید صرفا در یک حوزه محدود، تخصص داشته باشد بلکه باید این توانمندی را دارا باشد که به عنوان یک نیروی چندمنظوره، کارآیی داشته باشد. از این مهمتر، مدیریت نیروی انسانی در چنین محیطهایی (متشکل از نیروی انسانی و روبات) متفاوت از محیطهای سنتی است. در نتیجه مجموعه قراردادهای در این گونه محیطها متفاوت است. مثلا- نیروی انسانی خاص این محیطها، حق الزحمه و پاداش بیشتری را مطالبه می کند. ۵- نظارت و بویژه کنترل های داخلی در این محیطها مستلزم صرف هزینه های خاصی است که باید در مدیریت هزینه مورد توجه قرار گیرد. در تمامی این چالشها ممکن است نظرات و راهکارهای مختلفی با توجه به محیط مطرح شود که انتخاب راهکار بهینه، مستلزم وضع مقررات تازه است، وظیفه ای که به عهده مراجع حرفه ای ذی ربط از قبیل انجمن حسابداران رسمی، انجمن حسابداران مدیریت و سایر مراجع مرتبط است.

منابع و ماخذ ۱- دکتر علیرضا توکلی نیا و مهندس بهرام آسیابانپور «آشنایی با تکنولوژی روبات» موسسه فرهنگی طاهر ۱۳۷۷

۲- M.SHEIK MOHAMED, THE MANAGEMENT ACCOUNTANT, DECEMBER ۲۰۰۰, VOL.۳۵

THE INSTITUTE OF COST AND WORKS ACCOUNTANTS OF INDIA

۳- دکتر عرب مازار یزدی، محمد، «تاثیر فناوری نوین اطلاعات بر کنترلهای داخلی»، نشریه حسابدار، اسفند ۱۳۸۰، شماره ۱۴۶،

انجمن حسابداران خبره ایران

۴- JESSE T.BARFIELD, CECILY A.RAIORN, MICHAEL R.KINNEY, COST ACCOUNTING:

TRADITION ANY INNOVATIONS, ۲۰۰۱, ۴ THE EDITIONS, SOUTH - WESTERN.۵ - DON R.

HANSEN AND MARYANNE M.MOVEN, COST MANAGEMENT ACCOUNTING AND

.CONTROL, ۲۰۰۰, ۳ THE EDITION, SOUTH - WESTERN COLLEGE PUBLISHING

۶ - عالی‌ور، عزیز، حسابداری صنعتی، مفاهیم و کاربردها در هزینه یابی جلد اول، سازمان حسابرسی، چاپ دوم، دی ۱۳۸۱، نشریه شماره ۱۵۸

R. NARAYANASWAMY AND PITABAS MOHANTY, CHANGING FORMS OF ACCOUNTING – ۷ AND CONTROL SYSTEMS..., JOURNAL OF MANAGEMENT, VOLUME ۲۴, ۱۹۹۵.۸ – SOEMOM TAKAKUWA, THE USE OF SIMULATION IN ACTIVITY- BASED COSTING FOR FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS, PROCEEDINGS OF THE ۱۹۹۷ WINTER SIMULATION CONFERENCE.۹ – CHARLES T. HORNGREN, GEORGE TOSTER, SRIKANT M.PATER, COST ACCOUNTING, A MANAGERIAL EMPHASIS, ۱۹۹۴, ۸ TH EDITION, PRENTICE HALL, INC.۱۰ – ZAKI MM, A DECISION SUPPORT SYSTEM FOR ADVANCE COMPOSITE MANUFACTURING COST ESTIMATION, IN ZAKI ۹۷ HOTMAIL.COM, MULTIMEDIA UNIVERSITY, MALAYSIA.۱۱ – Y. SHIOZAWA, ECONOMICS AND ACCOUNTING,... OSAKA CITY UNIVERSITY, JAPAN, ACCOUNTABILITY JOURNAL, VOL ۱۲, NO ۱, ۱۹۹۹, PP ۱۹-۳۸, MCB UNIVERSITY PRESS.۱۲ – NARCYZ ROZTOCKI, THE INTERGRATED ACTIVITY – BASED COSTING AND ENCONOMIC .VALUE ADDED SYSTEM, IN ROZTOCKN@MANTRIX..NEWPLATZEDU

منبع: ماهنامه تدبیر-سال شانزدهم-شماره ۱۶۶

بهایابی هدف

مترجم: حجت طاهری گودرزی

مدیریت بهای تمام شده هدف، به فرایند منظم ریزی عرضه کالا و خدمات، قیمت گذاری، تعیین هزینه های چالش انگیز هدف و ترغیب کارکنان به بررسی مداوم راهکارهای منطقی کاهش هزینه ها اطلاق می شود. براساس مدیریت بهای تمام شده هدف، |هر سازمانی به دنبال ایجاد توازن میان کیفیت و کارایی محصول خود با قیمتهایی است که هم نیازهای مشتری و هم سودآوری سازمان را تامین کند. برخلاف نظامهای سنتی مدیریت بهای تمام شده، که عمدتاً عوامل درونی را مورد توجه قرار می دهند، کانون توجه مدیریت بهای تمام شده هدف، عوامل بیرونی و بازار هدایت شده است. به ویژه اینکه در مدیریت بهای تمام شده هدف، همواره اولویت با مشتری است و سازمانهایی که ایمن واقعیت را در نظر نمی گیرند، خود را به ورطه مخاطره می اندازند. در واقع برای شرکتهایی که در پی جلب مشتری هستند، رقیب کسی است که اهمیت توجه به خواسته های مشتری (و شاید حتی فراتر از آن) را در رابطه با طراحی و تولید محصولات مرغوب، کارا و کم هزینه، به خوبی درک می کند. در مدیریت بهای تمام شده هدف، اعتقاد بر این است که کیفیت، کارایی و بهای تمام شده یک کالا یا خدمت، تا حد زیادی به هنگام طراحی تعیین می شود و با نهای شدن طرح، کمتر می توان برای اصلاح هریک از عناصر سه گانه فوق کاری انجام داد. برای مثال طرح تفصیلی برای تولید یک دوربین عکاسی، انواع مختلف آن (دیجیتالی یا غیردیجیتالی)، کیفیت مواد مصرف شده (عدسی های دارای دقت تراش نسبتاً زیاد یا کم) و یا نوع فناوری تولید (کنترل فعالیتها به کمک رایانه یا کارکنان) را شامل می شود. بدین ترتیب به راحتی می توان مشاهده کرد که چگونه ویژگیهای مذکور، ضمن تحت تاثیر قراردادن قابلیتهای متعدد دوربین (مانند کارایی) و اعتبار و عملکرد آن (مانند کیفیت)، به طور قابل ملاحظه ای بر بهای تمام شده نهای دوربین نیز تاثیر می گذارند. در واقع این یک اصل پذیرفته شده است که ۸۰ درصد از بهای تمام شده نهای یک محصول پس از ترک میز طراحی، به هیچ عنوان قابل تغییر نخواهد

بود. حتی فعالیتهای گروهی انجام شده برای تواناسازی کارکنان، استفاده از سیستم کانبان (۱) و یا انجام تعمیرات پیشگیرانه در رابطه با ماشین آلات و تجهیزات و امثالهم، در آغاز فرآیند تولید، در حد بسیار محدودی می‌توانند بهای تمام شده محصول را تحت تاثیر قرار دهند. اگرچه مدیریت بهای تمام شده هدف TARGET COST MANAGEMENT، غالباً با تولیدکنندگان کالا سروکار دارد &، لکن در شرکتهای خدماتی نیز قابل اجراست. لذا ضرورت دارد که شرکتهای مذکور برنامه زمانبندی ارائه خدمات جدید را با دقت بیشتری طرح ریزی و تضمین کنند که بین ویژگیها و مشخصه های خاص خدمت جدید و ارزش مورد انتظار مشتری تناسب وجود دارد. اندیشه ایجاد تعادل و توازن میان بهای تمام شده یک خدمت با کیفیت و کارایی آن، در موسسات خدماتی نیز به خوبی قابل اجراست. تاریخچه مدیریت بهای تمام شده هدفستاوردهای نسبتاً جدیدی که در رابطه با مدیریت بهای تمام شده هدف، در متون علمی و دانشگاهی انعکاس یافته، دلالت بر آن دارد که سیر تکاملی این واژه به درستی نشان داده نشده است. حتی پیش از آنکه متون علمی اواخر دهه ۱۹۸۰ برای اولین بار به مفهوم مدیریت بهای تمام شده هدف، پردازند نیز اندیشه کلی پیرامون آن وجود داشته است. برای مثال شرکت تویوتا، حتی قبل از سال ۱۹۶۳ از مدیریت بهای تمام شده هدف، استفاده می‌کرده است. باوجود این، حتی سابقه استفاده از آن در شرکت جنرال الکتریک به قبل از سال ۱۹۴۷ باز می‌گردد. زمانی که لارنس مایلز رئیس شرکت جنرال الکتریک - که عموماً از وی به عنوان خالق مدیریت بهای تمام شده هدف یاد می‌شود - برخلاف شکل تکامل یافته امروزی، نسخه ساده و کارآمد اولیه را ارائه کرد. توشیرو هیروموتو، در مقاله خود تحت عنوان «یک مزیت ناپیدای دیگر - حسابداری مدیریت ژاپنی» که در نشریه هاروارد بیزینس ریویو به چاپ رسیده، نقش و تاثیر به سزایی در پیدایش مدیریت بهای تمام شده هدف، داشته است. قابل توجه اینکه، وی به مفهوم کلی «بهایابی هدف» نیز اشاره کرده، همان نامی که امروزه با آن شناخته می‌شود. متأسفانه این نام نیز نامی بی‌مسمی است. چنانکه قبلاً نیز اشاره گردید، مدیریت بهای تمام شده هدف، بسیار فراتر از یک سیستم بهایابی صرف است. به عبارت دیگر، مدیریت بهای تمام شده هدف، به فرآیند برنامه ریزی و کنترل جامع تولید اطلاق می‌گردد که عنصر بهایابی را نیز در بر دارد. واقعیت این است که مدیریت بهای تمام شده هدف، به تازگی نقش سازمانی مهمی را - به دلیل افزایش فشارهای رقابتی شدیدی که در حال حاضر همه سازمانها با آن روبرو هستند - برعهده گرفته است. فشارهای رقابتی، نشأت گرفته از ظهور سازمانهای ضعیف و ناتوان از یک طرف و آگاهی روبه رشد مشتریان از طرف دیگر، ایجاب می‌کند که سازمانها - همزمان با کاهش هزینه ها - بر کیفیت و کارایی محصولات و خدماتشان بیفزایند. امروزه با وجود فشارهای رقابتی شدید، تنها با اتکاء بر تمایزبخشی بر مبنای برتری های تکنولوژیکی، نمی‌توان به حفظ بقا و کامیابی یک سازمان در بلندمدت امیدوار بود. ظهور بازارهای جهانی سبب تغییر مسیر راهبردهای قدیمی گردیده است، راهبردهایی که در مراحل نخست عرضه یک محصول جدید، بالاترین قیمت را برای فروش آن به متخصصان و اهل فن (TECHNOPHILES) توصیه می‌کردند و لذا برای برآورده ساختن انتظارات و نیازهای مشتریان - به ویژه مشتریان دائمی - افزایش حجم تولید را مورد تاکید قرار می‌دادند. اگرچه وجود رقبای ضعیف بیانگر آن است که ورود نمونه بدلی کالای جدید به بازار، مدت زمانی - حدود چند ماه - به طول خواهد انجامید. لیکن مشتریان نیز اوضاع و احوال جدید را به خوبی درک می‌کنند و این در حالی است که حتی وفادارترین متخصصان نیز تحمل انتظار - هرچند کوتاه مدت - را ندارند تا در خلال این فرصت شرکتهای بدل ساز، نسخه تقلبی را با بهایی نازل وارد بازار کنند. در واقع بهره گیری از روش قدیمی تقسیم بازار برای مطالبه قیمتهای متفاوت فروش نیز در بلندمدت جوابگو نخواهد بود و لذا امروزه سازمانها دریافته اند که باید در تولید کالا، از همان مراحل اولیه راه اندازی خط تولید، نوآوری، کیفیت برتر و بهای تمام شده کمتر را سرلوحه کار خود قرار دهند. در غیراین صورت، بدل سازان IMITATORS به سرعت وارد بازار شده و تولیدات تقلبی خود را با بهایی کمتر عرضه می‌کنند. اگرچه اجرای برنامه های کاهش هزینه ممکن است یک هدف اساسی به نظر آید، اما حقیقتاً این طور نیست. این راه حل به دو دلیل زیر نمی‌تواند به سادگی هزینه های خارج از چرخه فعالیتهای

تولید، بازاریابی و توزیع سازمان را هدایت و کنترل کند. اول آنکه، در اکثر سازمانها، همه هزینه های مازاد، از مدتها قبل و با بهره گیری از روشهای نوین و پیشرفته - همانند مدیریت کیفیت جامع (TQM) و تولید بهنگام (JIT) - از چرخه تولید خارج شده اند. و دوم آنکه افزایش هزینه های ناشی از انجام بازاریابی و توزیع کارآمد، به مراتب کمتر از افزایش هزینه های حاصل از طراحی و برنامه ریزی بهتر تولید است. نمودار شماره یک رابطه میان هزینه های تعهدشده و هزینه های خرج شده را در طول دوره عمر یک محصول خاص نشان می دهد. همانگونه که نمودار شماره یک نشان می دهد با اینکه درصد نسبتاً کمی از هزینه ها صرف طراحی یک محصول می شود، اما حجم نسبتاً زیادی از هزینه ها (در حدود ۸۰٪) تعهدی هستند. بنابراین، بزرگترین پتانسیل مدیریت بهای تمام شده هدف، مربوط به برنامه ریزی و طراحی یک محصول است. قابل توجه اینکه، واژه «مدیریت هزینه» نسبت به واژه «کاهش هزینه» بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد. در واقع هدف از مدیریت بهای تمام شده تبیین این باور و طرز تلقی است که رقابت سالم و پیروزمندانه تنها در رسیدن به پایین ترین سطح هزینه نیست، بلکه موفقیت در نیل به کیفیت، کارایی و هزینه کمتر است. امروزه سازمانها تعهد دارند تا میان کیفیت و کارایی محصولات خود (مانند تندی شتاب یک خودرو، راحتی داخل آن و غیره) و هزینه هایشان تناسب و تعادل برقرار کنند و با بهره گیری از روشهای مهندسی پیشرفته، با جدیت و پشتکار، از تولید هرگونه محصول تقلبی که پاسخگوی انتظارات و نیازهای مشتریان نیست، خودداری کنند. مصرف کنندگان باتجربه و آگاه که توانایی انتخاب سایر محصولات رقابتی را دارند، این قبیل کالاها (تقلبی) را نخواهند پذیرفت، چرا که آنها مشخصات و ویژگیهای یک کالای مرغوب را به خوبی می شناسند و به راحتی آن را از نمونه دارای حداقل کیفیت و کارایی (مانند خودروی غیراستاندارد، پرسروصدا و با شتاب کم و غیره) تشخیص می دهند. به طور خلاصه، اگرچه مدیریت بهای تمام شده هدف، از زمانهای قدیم و به انحاء مختلف وجود داشته، لکن اخیراً بیشترین توجه علمی و سازمانی را به خود جلب کرده و رقابت شدید که مشخصه و ویژگی اصلی بازارهای امروزی به شمار می رود، مهمترین نقش را در هدایت و پیشبرد آن برعهده داشته است. لذا ضروری است که سازمانها، بهای تمام شده کالا و خدمات خود را با پشتکار و جدیتی بیش از پیش، اداره کنند. مشخصاً این به معنی آن است که مدیریت بهای تمام شده، از همان لحظه آغاز فرایند تولید یک کالا یا خدمت، در اولویت قرار دارد. مراحل پنجگانه برای اجرای مدیریت بهای تمام شده هدف، پنج مرحله به شرح ذیل وجود دارد. ۱- برنامه ریزی توسعه محصولات شرکت؛ ۲- توسعه محصولات جدید؛ ۳- تعیین طرح اولیه محصول جدید؛ ۴- طرح تفصیلی محصول؛ ۵- تبدیل طرح به فرایند تولید. ژاپنی ها چهار مرحله اول را GENKA KIKAKU یا طراحی بهای تمام شده و مرحله پنجم را GENKA KAIZEN یا بهبود مستمر بهای تمام شده می نامند. در واقع GENKA KIKAKU به تشریح مراحل گوناگونی می پردازد که برای کنترل و ساماندهی هزینه های مربوط به طراحی محصولات جدید به کار می روند و GENKA KAIZEN به تشریح مراحل می پردازد که به هنگام ورود محصول به چرخه تولید، برای اصلاح مستمر هزینه ها به کار می روند. بنابراین، هم GENKA KIKAKU و هم GENKA KAIZEN نمایانگر شیوه های مدیریت ژاپنی هستند که با هدف کمک به سازمان در جهت دستیابی به تولیدی با کیفیت و کارایی بالا - توام با هزینه کم - به کار گرفته می شوند. قبل از طرح مراحل پنجگانه مدیریت بهای تمام شده هدف، توجه به نکات ذیل حائز اهمیت است: همه محصولات مراحل فوق را به طور یکسان طی نمی کنند. به ویژه اینکه مدیریت بهای تمام شده هدف، اغلب برای طرحهای پایه ای درون خط تولید و مولفه های اصلی تشکیل دهنده محصولات کیفی و دارای استاندارد بالا به کار برده می شود. برای مثال مطالعه و بررسی تجارب تولید کنندگان ژاپنی نشان می دهد که فقط حدود ۲۲ درصد شرکتهای، از مدیریت بهای تمام شده هدف، در همه طرحها و مدلها خود بهره می گیرند، در حالی که ۷۸ درصد دیگر، تنها از آن در زمینه طرحهای پایه ای و یا مولفه های اصلی تشکیل دهنده سایر طرحها استفاده می کنند. ۱- برنامه ریزی توسعه محصولات شرکت: مدیریت بهای تمام شده هدف از همان ابتدای فرآیند همسو با راهبردهای سازمان حرکت می کند. عرضه محصولات جدید در راستای تولیدات

موجود سازمان صورت می‌گیرد و انجام هرگونه جرح و تعدیل در طرحها از پیش برنامه ریزی شده است. به کمک این برنامه زمانبندی سازمان در پی حصول اطمینان از روند تکاملی مراحل مختلف دوره عمر محصولات خود - از مرحله شکل‌گیری تا مرحله افول - است. لذا این راهبرد برنامه ریزی تولید بایستی کاملاً داخلی به نظر آید و این در واقع یکی از موارد کاربرد مراحل چهارگانه - علامت سوال، ستاره، گاو شیرده و سگ - دوره عمر محصول گروه مشاوران بوستون (BOSTON) است. براساس ماتریس گروه مشاوران بوستون (BCG) تولیدات موفق به تدریج و به شکلی منظم در طول چهار مرحله دوره عمر پیشرفت می‌کنند. در حالی که تولیدات ناموفق با سرعتی بیشتر ولیکن به شکلی نامنظم مراحل مختلف دوره عمر را پشت سر می‌گذارند و چه بسا با نادیده گرفتن یک یا دو مرحله میانی پیش از موعد به مرحله پایانی (سگ) برسند. قابل ذکر است که مرحله سگ نمایانگر پایان دوره عمر محصول است. ماتریس BCG علاوه بر ذکر توالی سیر مراحل مختلف دوره عمر یک محصول، در نمایان ساختن سطوح مختلف نقدینگی که طی مراحل مختلف دوره عمر یک محصول ارائه و یا مورد استفاده قرار می‌گیرد نیز نقش مهمی را ایفا می‌کند. در مرحله اول یا علامت سوال وجوه نقد به منظور تهیه و آماده سازی مواد اولیه برای فرآیند تولید مصرف می‌شود. مرحله ستاره نیز عموماً به عنوان مرحله سرمایه گذاری هنگامت توصیف می‌شود. اگرچه موفقیت محصول در این مرحله به اثبات می‌رسد، لیکن نیاز شدیدی برای ایجاد سهم بازار و تثبیت وجهه و اعتبار محصول وجود دارد. معمولاً مرحله سوم یا گاو شیرده، به عنوان مرحله بازدهی محصول یا بازگشت مقدار قابل توجهی وجه نقد به سازمان توصیف می‌شود. در مرحله پایانی یا سگ، اگرچه وجوه قابل توجهی خرج می‌شود، لیکن در این مقطع زمانی، دیگر امیدی به تغییر در جریان نقدینگی آینده وجود ندارد. لذا محصولات در این مرحله به افول رسیده و حذف فوری آنها ضروری به نظر می‌رسد. از زمانی که برای اولین بار ماتریس BCG معرفی گردید تاکنون، محیط رقابتی به طور قابل ملاحظه‌ای تغییر کرده است. از این رو، باور این موضوع که همه محصولات به شیوه‌ای خطی از میان مراحل مختلف دوره عمر عبور می‌کنند، مورد تردید واقع شده است. لذا انتظار می‌رود که حرکت‌های پیچیده تری همچون بازگشت، رخ دهد. علاوه بر این، برخی از محققین در حال بررسی اثراتی هستند که امروزه ماتریس BCG می‌تواند به طور قابل ملاحظه‌ای بر دوره‌های کوتاه‌تر و حتی کوتاه‌سازی دوره‌های عمر محصول داشته باشد. به هر حال علی‌رغم این انتقادات، ماتریس BCG امروزه کاراتر از قبل به نظر می‌رسد. البته همه محصولات، حتی در کمترین مقدار نیز در طول مراحل اولیه طراحی و توسعه شان به وجه نقد نیاز دارند و بعد از آن است که در دوره عمر خود، نقدینگی مثبت تولید می‌کنند. برخلاف شیوه معمول که اکثر مدیران تصور می‌کنند، مراحل مختلف دوره عمر محصول تنها صرف تولید و یا مصرف وجوه نقد می‌شود، مدیریت بهای تمام شده هدف، از این هم فراتر رفته و این مفهوم کلی را در طرحهای سودآور میان و یا بلندمدت سازمان لحاظ می‌کند. علی‌الخصوص اینکه، سازمانی که مدیریت بهای تمام شده هدف را اعمال می‌کند پیوسته مشغول کار بر روی یک طرح سودآور است که چندین سال - معمولاً ۳ تا ۵ سال - به طول می‌انجامد. این طرح انتفاعی، حاشیه فروش (مابه التفاوت درآمد فروش و هزینه‌های متغیر)، سود نهایی (مابه التفاوت حاشیه فروش و هزینه‌های ثابت مستقیم) و سود عملیاتی (مابه التفاوت سود نهایی و هزینه‌های ثابت تخصیص یافته) را نشان می‌دهد. حصول اطمینان از نیل به اهداف انتفاعی، یکی از وظایف تک تک اعضای سازمان است. تحقق این هدف مستلزم آن است که سازمان مجموعه تولیدات خود را به دقت برنامه ریزی کند، تا بدینوسیله اطمینان یابد که میان محصولاتی که وجوه نقد را مصرف می‌کنند (لیکن نقدینگی قابل توجهی را برای آینده نوید می‌دهند) و محصولاتی که وجه نقد تولید می‌کنند (اما بعید به نظر می‌رسد که به سهم بازار بیشتری دست یابند) تعادل وجود دارد. ۲- توسعه محصولات جدید: دومین مرحله از فرآیند مدیریت بهای تمام شده هدف، به توسعه اولیه محصول جدید اختصاص دارد. اگرچه تولید هر نوع محصول جدیدی، مستلزم گذار از مرحله برنامه ریزی توسعه محصولات شرکت است. اما تنها در دومین مرحله از فرآیند مدیریت بهای تمام شده هدف است که بخشی از ماهیت محصول جدید شروع به شکل‌گیری می‌کند. معمولاً

توسعه محصول جدید زمانی آغاز می شود که واحد برنامه ریزی محصول، به واحد برنامه ریزی مهندسی تقاضایی مبنی بر اصلاح مدل، تغییر مدل، یا طراحی محصولی کاملاً جدید ارائه کند. یادآور می شوم که این اصلاحات، تغییرات و حتی تقاضا برای محصول جدید، قبلاً - در مرحله اول - به تایید و تصویب مدیریت عالی شرکت رسیده است. مهندسی ارزش که یکی از ویژگیهای بارز مدیریت بهای تمام شده هدف محسوب می شود، به هدایت فرآیند توسعه محصول جدید در واحد برنامه ریزی مهندسی کمک می کند. در واقع مهندسی ارزش، فرایند میان وظیفه ای منظم است که به سنجش عوامل موثر بر بهای تمام شده یک محصول می پردازد. لذا هدف از مهندسی ارزش دستیابی به استانداردهای تدوین شده محصول در رابطه با کیفیت / کارایی و بهای تمام شده است. در واقع دامنه فعالیت مهندسی ارزش در طول اولیه مرحله از فرایند مدیریت بهای تمام شده هدف، بسیار کمتر از مراحل بعدی است. به همین دلیل در شرکت «دای هاتسو موتورز» و به طور کلی اغلب استفاده کنندگان از مدیریت بهای تمام شده هدف، کاربرد مهندسی ارزش در مرحله اولیه را اصطلاحاً «مهندسی ارزش در مرحله صفر» می نامند. با وجود این، جداول عملکرد که حاوی اطلاعاتی درباره ویژگیهای قطعات تشکیل دهنده یک محصول است و جداول هزینه که حاوی اطلاعاتی درباره بهای تمام شده این قطعات است، غالباً با هدف کمک به تعیین بهترین قطعات برای یک محصول خاص به صورت ترکیبی مورد استفاده قرار می گیرند. از طرفی، بانک اطلاعاتی کاهش هزینه ها نیز فرآیند مهندسی ارزش را هدایت می کند. برای مثال، مدیران شرکت الیمپوس (تولیدکننده دوربین های ژاپنی) دریافته اند که تقریباً می توان ۳۵ درصد هزینه های تولید یک محصول خاص را در طول دوره عمر تولید آن محصول کاهش داد. وقتی چنین برآوردهایی از هزینه ها در دسترس باشد، می توان از آن به منظور برآوری بهای تمام شده اولیه یک محصول به شکلی مطلوب تر استفاده کرد. با پایان یافتن این مرحله، طرحهای مربوط به محصولات جدید به واحد مدیریت هزینه انتقال یافته و تحلیلهای مالی مدماتی بر روی آنها انجام می شود. لذا در این مرحله، از «روش دوره برگشت سرمایه» بسیار استفاده می گردد. (ژاپنی ها علاقه خاصی به روش دوره برگشت سرمایه دارند، به ویژه زمانی که در رابطه با سرمایه گذاری بر روی کالاهای سرمایه ای و یا عرضه یک محصول جدید تصمیم گیری می کنند). لازم به ذکر است که شرکتهای خودروساز ژاپنی اغلب دوره های زمانی هشت ساله را برای بازگشت سرمایه شان در نظر می گیرند. هرچند که این دوره هشت ساله، با پیش بینی تسهیلات خاصی در طرح پیشنهادی برای ساخت محصول جدید، اغلب به چهار سال کاهش می یابد. البته زمانی که در طرح پیشنهادی، انجام حداقل تغییرات بر روی محصول موجود پیش بینی شده باشد، احتساب یک دوره زمانی دو ساله برای بازگشت سرمایه بسیار مناسب تر به نظر می رسد. چنانچه تحلیلهای مالی اولیه نشان دهد که طرح پیشنهادی از سودآوری لازم برخوردار نیست، طرح مزبور به واحد طراحی مهندسی عودت می یابد و از واحد مذکور خواسته می شود تا با انجام اصلاحات لازم موجبات صرفه جویی در بهای تمام شده محصول را فراهم سازد. همچنین به واحد طراحی مهندسی توصیه می شود تا با انجام مطالعات و بررسیهای لازم، در جهت حذف برخی از ویژگیهای محصول که ارزش آن برای مشتریان نامشخص است اقدام کند. البته هرگونه فعالیت در جهت حذف و یا تغییر، پس از رایزنی با واحد برنامه ریزی محصول اجرا می شود. این همفکری به حصول اطمینان از تناسب میان محصول تولیدی و انتظارات مشتریان در زمینه کیفیت و کارایی کمک خواهد کرد. b_0 < اولیه محصول جدید: طرحهای پیشنهادی مربوط به محصولات جدید که مرحله دوم را با موفقیت پشت سر می گذارند، در طول مرحله سوم با اقدامات جدی تری چون تعیین طرح اولیه و همچنین بررسی دقیق کارایی و بهای تمام شده روبرو خواهند شد. رهبری این مرحله از فرآیند مدیریت بهای تمام شده هدف نیز برعهده مدیر توسعه محصول است که در فرهنگ ژاپنی اصطلاحاً شوسا (SHUSA) نامیده می شود. وظیفه مدیر توسعه محصول، هدایت طرح پیشنهادی محصول جدید تا اتمام مرحله قبول و یا رد آن است. از آنجا که در جریان ساخت یک محصول منابع ارزشمندی به چرخه تولید وارد می شود، لذا بسیار ضروری است که شخصی نقش رابط - ساماندهی و ساده سازی برقراری ارتباط میان بخشهای مختلف سازمان را - ایفا کند. ابتدا مدیر توسعه محصول از هر واحد سازمانی

می‌خواهد تا نیازمندیهای مواد، فرایندهای تولید و هزینه‌های برآورد شده را با توجه به ویژگیهای فعلی طرح پیشنهادی محصول جدید، مورد بازنگری قرار دهد. برای مثال، بارها اتفاق افتاده که گروهی از کارکنان شاغل در فرآیند تولید محصول قبلی و یا حتی محصولات مرتبط، ایده‌هایی برای بهبود فرآیند تولید داشته باشند. اگرچه ممکن است این ایده‌ها بنابه دلایلی چون رعایت استانداردها، حوزه فعالیت، پیچیدگی و فناوری مورد استفاده برای طراحی محصول جدید و روند تولید و توزیع، در فرآیند تولید محصول فعلی قابل اجرا نباشند، ولی ممکن است این ایده‌ها در قالب طرح پیشنهادی محصول جدید مورد استفاده قرار گیرند. مدیر توسعه محصول ارتباط و پیوستگی میان هریک از نقطه نظرات مطرح شده را مورد بررسی قرار داده و آنها را به شکلی مناسب ترکیب و در طراحی پروژه محصول جدید و بهای تمام شده آن لحاظ می‌کند. محاسبه هزینه قابل قبول معمولاً هزینه قابل قبول برای یک محصول، بر مبنای طرح اولیه محصول و تحقیقات بازار محاسبه می‌شود و این هزینه با نرخ فروش هدف و سود هدف تفاوت دارد. نکته در خور توجه اینکه سود هدف فقط در مورد یک محصول صدق می‌کند و به عنوان یک متغیر واحد برای همه محصولات در سرتاسر جهان به کار نمی‌رود. ضمن اینکه سود هدف از راهبرد و برآوردهای مالی سازمان نشأت می‌گیرد. محاسبه نرخ فروش هدف، همانند سایر مسائل مربوط به قیمت گذاری، اغلب موضوعی پیچیده است. براساس یکی از روشهای بسیار جزءنگر، ضروری است که هریک از ویژگیهای محصول به طور جداگانه قیمت گذاری و با نظرخواهی از مشتریان ارزش کل آن تعیین گردد. در این شیوه، سود تابعی است از ویژگیهای منحصربفرد یک محصول که در مجموع قیمت نهایی آن را تعیین خواهد کرد. البته در این شیوه قیمت گذاری مشکلات عدیده‌ای چون زمان، هزینه و احتمال تداخل ویژگیهای یک محصول وجود دارد. دومین رویکرد قیمت گذاری، بسیار جامع و در عین حال عمیق تر به موضوع می‌نگرد. به طوری که از مقایسه ارزش مورد انتظار مشتری از محصول جدید، با ارزش محصول رقابتی دیگری، بهای فروش تعیین می‌گردد. در واقع این رویکرد قیمت گذاری، رویکردی مبتنی بر رقیب است. چرا که به هنگام استفاده از این رویکرد، نه تنها رقبای صنعت، بلکه تمامی رقبای بالقوه را نیز باید مدنظر قرار داد. برای مثال، مدیران شرکت الیمپوس (تولیدکننده دوربین‌های ژاپنی) پی بردند که حتی پیش از آنکه مشتری بالقوه بخواهد از میان دوربین‌های عکاسی مختلف، یک نوع خاص را انتخاب کند، بارها راجع به انتخاب کالای موردنظر خود - اینکه یک دوربین عکاسی / یک پخش لوح فشرده و یا یک ضبط صوت از نوع واکنش خریداری کند - تصمیم‌گیری کرده است. بنابراین، زمانی که قیمت یک محصول با توجه به نوع مشابه آن در بازار تعیین می‌گردد. ترسیم افقی بسیار روشن و آگاهانه در نظر رقبای، از اهمیت خاصی برخوردار است. نقش مهندسی ارزش معمولاً هزینه قابل قبول محاسبه شده برای محصول یک سازمان، بسیار کمتر از هزینه برآورده شده آن است. در شرکت اولیمپوس حدود ۲۰ درصد از طرحهای پیشنهادی مربوط به محصولات جدید در همان مرحله اول به هزینه قابل قبول می‌رسند. تفاوت میان هزینه جاری قابل وصول و بهای تمام شده هدف، تحت عنوان شکاف هزینه شناخته می‌شود. لذا بسیار ضروری است که سازمان برای رفع این شکاف از هیچ اقدامی فروگذار نباشد. بدین ترتیب یکبار دیگر مهندسی ارزش نقش بسیار مهمی را عهده دار می‌گردد. هرچند در این مرحله، از مهندسی ارزش با عنوان «مهندسی ارزش در مرحله اول» نامبرده می‌شود. مهندسی ارزش در مرحله اول، به طور قابل ملاحظه‌ای جامع تر و گسترده تر از مهندسی ارزش در مرحله صفر است. مهندسی ارزش در مرحله اول، نسبت به مهندسی ارزش در مرحله صفر، با واحدهای سازمانی بیشتری سروکار دارد و واحدهای مذکور را به طور متناوب هدایت می‌کند. برخی از این واحدهای وظیفه‌ای داخلی عبارتند از حسابداری، بازاریابی، خرید برنامه ریزی محصول، توسعه محصول، طراحی محصول، فناوری تولید، فرآیند تولید و همچنین تامین کنندگان مواد اولیه سازمان که معمولاً در فرآیند طراحی در کنار هم قرار می‌گیرند. وجود این انسجام و یکپارچگی عمیق در میان واحدهایی که به طور مداوم با یکدیگر در تعامل و ارتباط متقابل می‌باشند، سه مزیت عمده را در پی خواهد داشت: اول: چینی رویکردی تداعی گر این ضرب المثل قدیمی است که «دو فکر همیشه بهتر از یکی است». دوم: فرآیند مشارکت واحدهای دست

اندر کار تولید و فروش محصول سبب خواهد شد تا انگیزه و تعهد آنها برای نیل به هزینه قابل قبول افزایش یابد. سوم: این رویکرد موجب کاهش زمان انتظار مورد نیاز برای عرضه محصول به بازار خواهد شد. ژاپنی‌ها، فرآیندی را که از طریق آن، زمان انتظار عرضه محصول به بازار کاهش می‌یابد، اصطلاحاً «مهندسی همزمان» می‌نامند. (واژه مترادف آن که گاهی اوقات در ادبیات مدیریت بهای تمام شده هدف، به کار می‌رود، «مهندسی متقارن» است). این فرآیند با مجموعه‌ای از روشها - شامل روش طراحی تاگوچی، طراحی قابلیت تولید، طراحی برای مونتاژ و توسعه تابع کیفیت (۲) (QFD) - شناخته می‌شود. مهندسی همزمان، تجسم عدول از رویکرد سنتی به توسعه محصول است که عموماً به آن رویکرد «چوب امدادی» گفته می‌شود. در رویکرد سنتی، طراحی یک محصول، از روندی کاملاً تعریف شده شامل طراحی محصول، توسعه محصول، طرح تفصیلی، تدارک مقدمات تولید و نهایتاً تولید تبعیت می‌کند. در مقابل، مهندسی همزمان با مشخصه همکاری و ارتباط بسیار نزدیک میان واحدهای مختلف شناخته می‌شود. لذا در این رویکرد، محصول با سرعت بیشتری طراحی می‌شود. به علاوه، مشارکت همزمان طیف گسترده‌ای از واحدهای مختلف، سبب حصول اطمینان از وجود تفکر کل نگر - در مقابل شیوه جزءنگر - در رابطه با بهای تمام شده تولید و طراحی محصول است. به ویژه اینکه مهندسی همزمان، آثار و پیامدهای ناشی از تصمیمات یک واحد در طراحی محصول را، بر تصمیمات سایر واحدها در طراحی همان محصول، نمایان می‌سازد. بنابراین، هزینه قابل قبول در این رویکرد به مراتب بهتر از رویکرد «چوب امدادی» قابل محاسبه خواهد بود. در طول فرآیند مهندسی ارزش، وجود انسجام و پیوستگی عمیق، میان واحدهای مختلف موجب قیاس هزینه‌های برآورد شده با هزینه‌های قابل قبول می‌شود. تفاوت‌های میان این دو (هزینه‌های برآورد شده با هزینه‌های قابل قبول) به همه واحدهای ذینفع باز خورد می‌گردد و روند ایجاد موازنه میان کیفیت و کارایی با هزینه قابل قبول همچنان ادامه می‌یابد. لذا امکان دارد پیش از آنکه مدیریت عالی سازمان با طرح نهایی موافقت کند، چندین بار تکرار ضرورت داشته باشد. برای کمک به واحدهای مختلف در جهت اجرای فرآیند مهندسی ارزش از جداول عملکرد، جداول هزینه و بانک اطلاعات مربوط به کاهش هزینه‌ها - درست همانند مهندسی ارزش در مرحله صفر - استفاده می‌شود. همچنین هر یک از واحدها ضمن تجزیه و تحلیل عوامل محرک هزینه و تجزیه کامل کیفیت و بهای تمام شده محصول، از روشهای مدل سازی هزینه نیز استفاده می‌کنند. نقش تجزیه و تحلیل عوامل محرک هزینه‌های محصول، به ویژه بخشی که بر روی عوامل اجرایی محرک هزینه متمرکز می‌شود، جزء لاینفک حسابداری مدیریت ژاپنی به حساب می‌آید و نقش برجسته‌ای در فرآیند مدیریت بهای تمام شده هدف، برعهده دارد. در ژاپن مدیریت عوامل محرک هزینه، تحت عنوان مدیریت کویوسو (KOUSUU) شناخته می‌شود. معمولاً ژاپنی‌ها، برای ردیابی علل هزینه‌های تبدیلی، آنها را به تفصیل مورد بررسی و کنکاش قرار می‌دهند تا بدین وسیله علت یا عوامل، نوع و میزان هزینه‌های تبدیلی مربوط به هر فعالیت را کشف کنند. رایین کوپر (۱۹۹۶) و تاک ایوشی کاوا (۱۹۹۴) یک نمونه واقعی از مدیریت «کویوسو» را ارائه کردند. آنها در گزارش خود نشان داده‌اند که چگونه ژاپنی‌ها هزینه‌های کار را به ساعاتی که صرف کار اصلی و یا صرف فعالیت‌های مربوط به پشتیبانی از تولید می‌شود تقسیم می‌کنند. البته هر یک از این دو تقسیم‌بندی به نوبه خود به زیربخش‌های دیگری نیز تقسیم می‌شوند. ساعات اصلی کار به دو دسته ساعات کار خالص و ساعات لازم و مرتبط با کار تقسیم شده‌اند. همزمان ساعاتی که صرف فعالیت‌های مربوط به پشتیبانی از تولید می‌شوند نیز به ساعات راه اندازی (آماده سازی)، تاخیرات ساختگی، زمان انتظار و یا ساعات لازم و مرتبط با کار تقسیم شده است. سرانجام هر یک از زیربخش‌های مذکور، خود به طبقات فرعی دیگری تقسیم و به وظایف مشخصی مربوط می‌شوند. برای مثال، ساعات کار خالص می‌تواند با فعالیتهایی نظیر بارگیری یا تخلیه ماشین آلات، راه اندازی ماشین آلات، شستشوی محصولات، اندازه‌گیری محصولات و غیره همراه باشد و ساعات انتظار می‌تواند به انتظار برای مواد و قطعات، خرابی و نگهداری ماشین آلات و غیره مربوط باشد. اگرچه ساعاتی که صرف کار اصلی می‌شوند عموماً توأم با ارزش افزوده و در مقابل ساعاتی که صرف فعالیت‌های مربوط

به پشتیبانی از تولید می شوند عموماً فاقد ارزش افزوده هستند، لیکن هدف مدیریت کویوسو (همانند تجزیه و تحلیل عوامل محرک هزینه) مطالعه و بررسی روشهایی برای کاهش و یا در صورت امکان حذف فعالیت‌های هزینه ساز است. معمولاً سازمانها به دنبال ساده سازی محصولات (برای مثال کاربرد قطعات کمتر و دارای وجه تشابه بیشتر) و کوتاه سازی فرآیند تولید (برای مثال نحوه استقرار بهینه دستگاهها، ماشین آلات، تجهیزات و نیروی انسانی) خود هستند. اگرچه سازمان همواره باید مطمئن باشد که اقدامات انجام شده در جهت ساده و بهینه سازی محصول و فرآیند تولید، نه تنها مانعی برای اجرای راهبردهای فعلیش محسوب نمی شود بلکه سبب تقویت و بالندگی آن نیز می گردد. در واقع سازمان می خواهد از میزان چربیهای خود کاسته و بر میزان چابکی خود بیفزاید، بی آنکه بخشی از تشکیلات خود را حذف و یا حس مسئولیت پذیری و پاسخگویی خود را از بین ببرد. نقش تجزیه عملکرد و بهای تمام شده محصولروش دیگری که معمولاً در طول مرحله اول از فرآیند مهندسی ارزش مورد استفاده قرار می گیرد تجزیه کامل عملکرد و بهای تمام شده محصول است. وفق این رویکرد، عملکرد اولیه و ثانویه یک محصول خاص، شناسایی شده و ارزش آن تجزیه و تحلیل می گردد. عملکرد اولیه به عنوان دلیل اصلی وجود یک محصول تعریف می شود، در حالی که عملکرد ثانویه عبارت است از اثر جانبی (چه مفید و چه مضر) که در نتیجه نحوه انجام اقدامات اولیه ظاهر می شود. برای مثال، عملکردهای اولیه یک یخچال عبارتند از: حفظ و نگهداری غذا در محیطی سرد، نگهداری مواد غذایی منجمد در قسمت سردخانه و لذا ادعای داشتن چنین ویژگیهایی تنها با تولید یخ امکان پذیر است. در حالی که عملکرد ثانویه یخچال شامل انرژی مصرفی و خطرات محیطی است که احتمالاً سیستم خنک کننده آن در پی خواهد داشت. در طول فرآیند تجزیه عملکرد و بهای تمام شده محصول، عملکردهای متعدد یک محصول به وضوح مشخص می شوند. اغلب سازمانها از مشتریان خود می خواهند تا ارزش هر یک از این عملکردها را تعیین کنند. تعیین ارزش هر عملکرد توسط مشتری می تواند به ایجاد انگیزش - که به موجب آن هر واحد سازمانی (چه به صورت فردی و چه به صورت گروهی) به دنبال برآورد ارتباط میان اهداف بهای تمام شده و عملکرد خود است - کمک کند. همان طور که کوپر (۱۹۹۶) متذکر گردیده، مقصود از طراحی رویکرد بهایابی هدف، تنها به حداقل رساندن هزینه های غیرمستقیم نیست، بلکه مقصود، حداقل سازی هزینه های مستقیم برای اعمال فشار بیشتر در جهت کاهش هزینه کل است. البته این موضوع باید مشخص گردد که هزینه کل محصول نسبت به هزینه هر یک از اجزای منحصربفرد آن، از بیشترین اهمیت برخوردار است. لذا این امکان وجود دارد که هزینه هر یک از اجزای یک محصول را با محصولی دیگر تهاتر کرد. از این رو در این شیوه برخی از اجزای محصول ممکن است به اندازه هزینه های قابل وصول هدف، نیازمند کاهش در هزینه - حتی کمتر از ارزش تعیین شده توسط مشتریان که از آن به عنوان وسیله ای برای کمک در جهت دستیابی به هزینه کل هدف استفاده می شود - باشند. نقش مدل سازی هزینه‌مدل سازی هزینه، از شیوه هایی است که بخشی از مهندسی ارزش در مرحله اول را شکل می دهد. در ساده ترین و کوتاه ترین عبارت می توان گفت: مدل سازی هزینه، روشی برای پیش بینی بهای تمام شده محصول است که معمولاً با استفاده از شبیه سازی رایانه ای انجام می شود. مدل سازی هزینه چهار مرحله اساسی را شامل می شود: ۱ - شناسایی عوامل محرک هزینه؛ ۲ - برآورد هزینه مقایسه ای؛ ۳ - تحلیل حساسیت؛ ۴ - تحلیل احتمال خطر. این چهار مرحله متفقاً به طراحان محصول کمک می کنند تا اثربهای تمام شده ناشی از ترکیبات مختلف کیفیت و کارایی محصول را شبیه سازی کنند. در واقع مدل سازی هزینه در پی کسب اطمینان از این موضوع است که طراحان محصول، ندانسته و از روی غفلت موادی را بیش از آنچه برای ساخت یک محصول مورد نیاز است مصرف نکنند و نهایتاً اینکه، به خاطر ارضای خواسته های مشتری، بی جهت محصول را پیچیده و پرخرج ن سازند. منظور از مرحله GENKA KIKAKU در فرآیند مدیریت بهای تمام شده هدف، بسیار واضح و روشن است: طراحی محصولی که دارای کیفیت و کارایی مطابق با هزینه قابل قبول باشد. البته اثر انضباطی چنین رویکردی بر نحوه تفکر و رفتار کارکنان بسیار قابل توجه است. لیکن سرهم بندی و دست بردن در نتایج و یا هرگونه تلاشی در جهت افزایش قیمت‌ها

پذیرفتنی نیست. لذا یا شرکت در طراحی محصول به هزینه قابل قبول دست خواهد یافت و یا اینکه یکی از رقبای آن به این مهم خواهد رسید. البته به نظر می‌رسد که در هر قانونی استثنائاتی هم وجود دارد که مدیریت بهای تمام شده هدف نیز از این قاعده مستثنی نیست. بنابراین، دو استثنا کلیدی در خصوص قانون «هرگز هزینه قابل قبول را زیرپا نگذارید» وجود دارد: اول: رعایت شاخص قیمت: وضعیتی که به موجب آن، هزینه قابل قبول به دلیل رعایت شاخص قیمت، زیرپا گذارده می‌شود، اگرچه ممکن است به لحاظ فنی نوعی تخلف به حساب آید لکن در حقیقت موید پذیرش این موضوع است که محصول باید به گونه‌ای طراحی شود که پاسخگوی خواسته‌ها و توقعات اقشار مختلف مردم و مشتریان باشد. و به عنوان قاعده کلی، طرح یک مثال می‌تواند بهترین وسیله برای تبیین این استثنا باشد. در میان تولیدکنندگان کالاهای ورزشی، تعداد زیادی تولیدکننده کفش اسکیت وجود دارد که انواع مختلف آن را در حجمی انبوه تولید می‌کنند. البته هر نوع کفش اسکیت برای طیف خاصی از مشتریان طراحی و تولید می‌شود. برای مثال، بعضی از کفشهای اسکیت برای مشتریانی تولید می‌شود که به دنبال تفریح و سرگرمی هستند، برخی دیگر برای افرادی ساخته می‌شود که با آن به محل کار خود می‌روند و برخی هم برای افرادی تولید می‌شود که با هدف هنرنمایی و شیرین کاری اسکیت می‌کنند و عموماً به عنوان اسکیت بازان جسور و بی باک شناخته می‌شوند. ناگفته نماند که، هر یک از گروههای اسکیت باز، خود به زیرگروههای دیگری تقسیم می‌شوند. لذا همیشه اسکیت‌هایی ارزان قیمت (برای افرادی که گاه و بیگاه و به طور اتفاقی اسکیت بازی می‌کنند)، اسکیت‌هایی با قیمت متوسط (برای افرادی که با هدف تفریح و سرگرمی اما به طور منظم اسکیت بازی می‌کنند) و اسکیت‌هایی گران قیمت (برای افرادی که آگاهانه و با عشق و علاقه اسکیت بازی می‌کنند) تولید و عرضه می‌شود. برای مثال، این احتمال وجود دارد که در طراحی یک نوع اسکیت جدید - برای گروهی که گهگاه و برای تفریح اسکیت بازی می‌کنند - ویژگیهایی در نظر گرفته شود که قابلیت‌های مدل جدید را بیش از حد بالا ببرد و در نتیجه این قبیل افراد (که برای تفریح اسکیت بازی می‌کنند) مجبور شوند تا بهای بیشتری را برای اسکیت‌هایی پرداخت کنند که در اصل، متناسب با نیاز افرادی طراحی و تولید گردیده که آگاهانه و با عشق و علاقه اسکیت بازی می‌کنند. همچنین این استثنا از قواعد کلی، کمتر نقض قانون و بیشتر موید پذیرش این موضوع است که از همان ابتدا کفش اسکیت مذکور، برای بازار هدفی نامناسب، در نظر گرفته شده بود. دوم - عوامل راهبردی: از دیگر موارد استثناپذیری قانون هزینه قابل قبول، می‌توان به عوامل راهبردی اشاره کرد که هرگونه اقدامی جز این را زیان آور می‌دانند. به ویژه اینکه بسیاری از شرکتها بر این باورند که وجود هرگونه عیب و نقص در خط تولید، موجب تضعیف کسب و کار خواهد شد. موضوعهایی چون ایجاد حس وفاداری در مشتری و استفاده از راهبردهای بازاریابی برای ترغیب مردم به خرید در این مرحله و آگاهی از نیازهای آنها در مراجعات آتی، ممکن است نیازمند سازمان و تشکیلاتی باشد که بتواند ضمن برطرف ساختن عیوب فعلی خط تولید، از طرح هر نوع پیشنهادی در رابطه با تولید محصول جدید نیز - حتی اگر توان دستیابی به هزینه قابل قبول را نداشته باشد - استقبال کند. قبل از اتمام مباحث مربوط به شرایطی که به موجب آن می‌توان قانون هزینه قابل قبول را نقض کرد، اشاره به اختلاف آشکار میان آنچه که گفته می‌شود و آنچه که واقعاً روی می‌دهد، بسیار جالب توجه خواهد بود. اگرچه نویسندگان چون یوتا کاکاتو و رابین کوپر به طور مرتب بر ایده و تفکر انضباط، تعهد و انگیزش، برای ایجاد هزینه قابل قبول تاکید می‌کنند. باین حال به عقیده کوپر (۱۹۹۶) گاهی اوقات قانون «استثنا هرگز» نقض می‌شود، لیکن شرایط باید آن را موجه نشان داده و رویه‌های مشخصی را برای تایید و تصویب آن، دنبال کند. جالب توجه اینکه، همزمان با صحبت‌های کوپر و دیگران در خصوص لزوم اعمال کنترل‌های شدید، برای محدود ساختن فرصتهایی که می‌تواند در هزینه‌های قابل قبول اختلال ایجاد کند، بررسی‌های «تاکای یوکای تانی» (۱۹۹۴) در خصوص نحوه عمل ژاپنی‌ها نشان می‌دهد، اکثر شرکتها (۵۷٪) با هزینه قابل قبول، نوعی سازگاری برقرار می‌کنند. در واقع بهای تمام شده هدف برای تک تک افرادی که کار می‌کنند، نوعی هدف به حساب می‌آید که حد وسط بین هزینه قابل وصول فعلی و هزینه قابل قبول را

نشان می دهد. معمولاً به هنگام انتخاب بهای تمام شده هدف، شرکتها در پی حصول اطمینان از چالش انگیزی هدف بهای تمام شده اند، حتی اگر آن هدف دست یافتنی نباشد. اهداف غیرقابل حصول تنها باعث ائتلاف انرژی و دلسردی کارکنان از تلاش بیشتر می شوند. لذا ژاپنی ها اهدافی را در پیش می گیرند که اصطلاحاً تلاش برانگیز نامیده می شوند، یا به تعبیری اهدافی که کارکنان را ملزم به تلاش بیشتر و استفاده از حداکثر توان و ظرفیتشان می کند. اینکه آیا مدیریت ارشد سازمان، بهای تمام شده هدف و متفاوت از هزینه قابل قبول را تعیین خواهد کرد یا خیر، تنها به گزارشی بستگی دارد که مدیر توسعه محصول در خصوص امکان پذیری محصول جدید ارائه می کند. به استناد این گزارش، مدیریت ارشد در خصوص اینکه آیا روند جاری تولید محصول تداوم یافته و یا فرآیند توسعه بیشتر محصول متوقف گردد، تصمیم گیری خواهد کرد. اگر مدیریت ارشد سازمان تصمیم به تداوم کار داشته باشد، فرمان توسعه محصول را صادر کرده و بهای تمام شده هدف را تعیین خواهد کرد. فرمان توسعه محصول آغازگر مرحله چهارم از فرآیند مدیریت بهای تمام شده هدف خواهد بود. ۴- تفصیلی محصول: مرحله چهارم از فرآیند مدیریت بهای تمام شده هدف، با صدور فرمان توسعه محصول توسط مدیریت ارشد سازمان آغاز می شود. واحد طراحی، مسئول اجرای فرمان توسعه محصول بوده و برای هر بخش یک برنامه کار آزمایشی، طراحی خواهد کرد. به هنگام طراحی این برنامه کار آزمایشی و همچنین طرح تفصیلی کل محصول، واحد طراحی به طور مرتب اطلاعات بیشتری را از واحدهای مختلف سازمان و عرضه کنندگان درخواست خواهد کرد. به محض آماده شدن طرح تفصیلی کل محصول، واحد طراحی، برنامه کار را به مورد اجرا گذارده و محصولی را برای نمونه تولید می کند. آنگاه واحد مدیریت هزینه، بهای تمام شده محصول را محاسبه و آن را با بهای تمام شده هدف مقایسه می کند. اگر شکافی وجود داشته باشد، واحدهای سازمان و عرضه کنندگان بیرونی، با دقت بیشتری اصول مهندسی ارزش را به کار گرفته و طرح تفصیلی محصول نیز مطابق آن اصلاح خواهد شد. پس از چندبار تکرار، طرح تفصیلی نهایی آماده و برای تایید و تصویب به مدیریت ارشد سازمان ارائه می شود. ۵- تبدیل طرح به فرایند تولید: با انجام مرحله طرح تفصیلی، محصول آماده تولید می شود. واحد خرید، قیمت مواد خریداری شده را نهایی می کند، بازدیدهای لازم از تجهیزات تولید به عمل می آید و ارزش استاندارد مصرف مواد، ساعات کار، زمان ماشین آلات و غیره تعیین می گردد. استانداردهای مذکور برای حسابداری مالی، گزارش دهی و ارائه داده های مورد نیاز به سیستم های برنامه ریزی مواد مورد نیاز (MRPI) و برنامه ریزی منابع تولید (MRPII) مورد استفاده قرار می گیرد. با گذشت یک دوره سه ماهه مشکلات خود را نشان داده و راه حلهایی برای رفع آنها پیدا می شود و بدین ترتیب عملکرد مورد ارزیابی قرار می گیرد. به ویژه اینکه، بهای تمام شده واقعی در طول یک دوره مالی مشخص (برای مثال در شرکت تویوتا ۶ ماه) با بهای تمام شده هدف مقایسه می شود. اگر بهای تمام شده هدف تحقق نیافته باشد، تحقیقات لازم به منظور تعیین علل و محل وقوع مشکل (شکاف) و نیز افرادی که مسئول بروز این وضعیت هستند، آغاز می گردد. همچنین مقایسه بهای تمام شده واقعی با بهای تمام شده هدف، برای ارزیابی اثربخشی فرآیند بهایابی هدف نیز مورد استفاده قرار می گیرد. لازم به یادآوری است که مرحله پنجم از فرآیند مدیریت بهای تمام شده هدف، فرآیند GENKA KAIZEN یا بهبود مستمر بهای تمام شده را نیز شامل می شود. لذا دستیابی به بهای تمام شده هدف، تنها یک نقطه شروع است. ظرف مدت یک سال، بهای تمام شده هدف، باز هم کاهش می یابد. در هر دوره ارزیابی، بهای تمام شده واقعی دوره قبلی، برای کاهش بهای تمام شده یک نقطه شروع به حساب می آید. محدودسازی مستمر استانداردها، ضمن ایجاد پویایی در کاهش بهای تمام شده، در بلندمدت نیز موجب پایداری محصول در چرخه تولید می گردد. یکی از منابع بسیار مهم برای بهبود و اصلاح بهای تمام شده، کارگران خط اول و سرپرستان مستقیم شان هستند. لذا از آنها انتظار می رود که به طور روزانه پیشنهادهاتی را برای بهبود و اصلاح بهای تمام شده و فناوری جدید ارائه دهند. به استناد آمارهای مرکز تحقیقات اقتصادی ژاپن در سال ۱۹۸۶، متوسط پیشنهادات ارائه شده در ژاپن، ۵۰ پیشنهاد به ازای هر کارمند در هر سال بوده است. منبع: ۲۰۰۱، MANAGEMENT ACCOUNTING AUT* تدبیر

<div class="e">

تصویر محصول و باورهای مصرف کننده

تصویر محصول و باورهای مصرف کننده سیدعلیرضا موسوی - مهنوش قائدی - علیرضا انوری

چکیده: برخی از مفاهیم اصولی ما را یاری می دهند تا بتوانیم فرایند ارزیابی مصرف کننده را توجیه کنیم. از نظر یک مصرف کننده محصول دارای مجموعه ای از ویژگی هاست. مصرف کنندگان در مورد ویژگی ها و آنچه که مورد توجه قرار می دهند، متفاوت اند و بیشتر به ویژگیهایی توجه می کنند که به نیازهای خاص آنها مربوط است. مصرف کننده، با توجه به خواست ها و نیازهای منحصر به فرد خود، برای ویژگی های مختلف یک محصول اهمیتهای متفاوتی قائل است. مجموعه باورهایی که افراد در مورد یک محصول با نام و نشان تجاری خاص دارند تصویر محصول نامیده می شود. (کاتلر و آرمسترانگ، ۱۳۸۳، ۲۳۸) نگرش و باور، به نوبه خود، بر رفتار خریدار اثر می گذارند. نگرش جنبه توصیفی دارد که به صورت نسبی، شیوه ارزشیابی، احساس و تمایل فرد نسبت به یک موضوع یا یک عقیده را مشخص می سازد. تصویر نام و نشان تجاری (تصویر محصول با نام و نشان تجاری متفاوت است. در واقع نام و نشان تجاری عبارت است از نام، عبارت، اصطلاح، علامت، نشانه، نماد، طرح یا ترکیبی از اینها که به منظور شناساندن محصولات و خدمات فروشندگان یا گروهی از فروشندگان و متمایز ساختن آنها از محصولات شرکت های رقیب استفاده می شوند. (کاتلر، ۱۳۸۳، ۱۴۰-۱۳۹) مقدمه برای شناسایی و شناخت مفهوم تصویر محصول (brand image) ابتدا می بایست نگرش و باور مشتری مورد بررسی قرار گیرد. نگرش و باور فرد از طریق عمل یادگیری حاصل می شود. افراد در مورد مذهب، سیاست، لباس، موسیقی، غذا و تقریباً درباره هر چیزی، نگرش خاص دارند. انسان برای نوع نگرش خود دارای یک الگو می شود و تغییر چنین الگوهایی مستلزم تعدیلاتی است که به زحمت می توان از عهده آنها برآمد. (کاتلر و آرمسترانگ، ۱۳۸۳، ۲۳۱-۲۳۰) باورهای مصرف کننده نتیجه یادگیری شناختی است. این باورها نمایانگر شناخت و استنباط هایی که یک مصرف کننده در مورد پدیده ها، ویژگیهای آنها و منافع حاصل از آنها دارد، هستند. پدیده ها در اینجا عبارت اند از محصولات مردم، شرکتها و چیزهایی که مردم نسبت به آنها نظر، عقیده و نگرش دارند. ویژگیها خصوصیات یا مختصات یک پدیده و پیامدهای مثبتی که پدیده ها برای مصرف کننده به همراه می آورد، هستند. در هر حال امکان دارد که باورهای مصرف کننده نسبت به ویژگیهای یک محصول با واقعیت منطبق نباشد. مشتری مداریمروری بر مفاهیم تصویر محصول اولین بار گاردنر و لیوی در سال ۱۹۵۵ مفهوم تصویر محصول را در مقاله خودشان مطرح کردند. آنها معتقد بودند که محصولات دارای ماهیت مختلف از جمله فیزیولوژیک و اجتماعی هستند. از زمان معرفی رسمی آن تا کنون، مفهوم تصویر محصول در تحقیقات مربوط به رفتار خریدار (مصرف کننده) مورد استفاده قرار گرفته است. تصویر محصول می تواند یک مفهوم حیاتی برای مدیران بازاریابی باشد. دیوید اگیلوی در کتاب خود تحت عنوان رازهای تبلیغات مدعی است که مفهوم تصویر نام تجاری را در سال ۱۹۵۳ به عرصه افکار عمومی معرفی کرده است. وی همچنین اظهار می دارد که این مفهوم، اولین بار در سال ۱۹۳۳ توسط کلود هاپکینز مطرح شده است. تحقیقات نشان می دهد که تفاوت هایی در نظر نویسندگان در مورد جنبه های تصویر محصول وجود دارد. این تفاوتها شامل: (۱) نامهایی که برای این پدیده آورده شده است. (۲) یک تعریف رسمی که پیشنهاد شده است. (۳) اجزاء تصویر محصول. (۴) ابزار اندازه گیری آن. (۵) ابعاد، منشاء، خلق، و کاربرد ماهرانه آن. رینولد و گوتمن، (۱۹۸۴) معتقدند که افرادی که تصویر محصول را به عنوان شخصیت در نظر می گیرند، غیر ممکن است که آن را بپذیرند و این به فاکتورهایی فراتر از جنبه فیزیکی محصول بسط داده شده است. دیگران، برعکس، معتقدند که تصویر یک نام تجاری از فاکتورهایی تشکیل شده است که نامربوط به خود محصول است. جنسچ (۱۹۷۸) معتقد است که مفهوم محصول شامل دو جزء

است، بررسی و محاسبه خصایص آن مارک و تصور موقعیتها، کامیابیها و موارد مشابه. این نظریه پرداز به جای استفاده از مسائل کیفی - عملکردی از مفاهیم روانشناختی مصرف کننده و محصول در تجزیه و تحلیل خود استفاده کرده است. وی معتقد است که تصویر کالا- با پخش آگهیهای تبلیغاتی و تکرار آن ایجاد و تقویت می شود. فریدمن (۱۹۸۶) به مفاهیم روانشناختی، طبقه بندی حالتها، اولویتها و مزایای ادراکی - شناختی توجه گسترده ای داشت. رینولد و گوتمن (۱۹۸۴) در مورد اجزای تصویر محصول به بحث می پردازند. آنها یک شبکه مشخص را که منعکس کننده ارتباط حافظه با اجزای اصلی تصویر محصول است را ارائه نمودند. لیوی (۱۹۷۸) معتقد است که تصویر محصول از ترکیب واقعیت فیزیکی محصول و باورها شخصیتی و احساسی که در مورد آن به وجود می آید ساخته می شود. دان دوبنی و جورج زینخان (۱۹۹۰) طی تحقیقات خود موارد زیر را برای تصویر محصول مطرح کرده اند: ۱- تصویر محصول یک فرایند است که توسط مصرف کننده شناسایی می شود. ۲- تصویر محصول یک فرایند گسترده استنباطی و موضوعی است که بر اساس ادراک و تفسیر مصرف کننده شکل می گیرد و از طریق تصورات منطقی و یا احساسی ادامه می یابد. ۳- تصویر محصول یک عامل ذاتی است که در فرایندهای فیزیکی، تکنیکی و عملکردی توسط عملیات مناسب بازاریابی شکل می گیرد. ۴- درجایی که تصویر محصول نقش موثری دارد، درک واقعیت و ماهیتهای مربوط به آن مهمتر از خود واقعیت است. هدف بازاریابی، آفریدن یک تصویر از محصول و یادادن رنگ و بویی به آن است تا مردم را جذب کند. مصرف کنندگان باید تصویر روشنی در باره خصوصیات محصول در ذهن خود داشته باشند. این خصوصیات می تواند شامل: کیفیت، سرعت، قیمت پایین، قیمت بالا و تنوع باشد. تصویر، در واقع، ترکیب کلی از همه آن چیزهایی است که مصرف کنندگان فکر می کنند در باره شرکت و محصول شما می دانند. این تصاویر می توانند از طریق راههای زیر به ذهن وارد شوند. ۱- از طریق تبلیغات. ۲- از طریق تجربه محصول. ۳- از طریق عکس العملهای مردم، پس از استفاده از آن محصولات. ۴- از طریق آنچه در باره آن شرکتها خواننده و شنیده ایم. ۵- از طریق رقبا آنها. مصرف کننده، با توجه به خواستها و نیازهای منحصر به فرد خود، برای ویژگیهای مختلف یک محصول اهمیتهای متفاوتی قائل است. مجموعه باورهایی که افراد در مورد یک محصول با نام و نشان تجاری خاص دارند، تصویر یک نام و نشان تجاری یا محصول نامیده می شود. (کاتلر و آرمسترانگ) تصویر یعنی شخصیت. محصولات، مثل افراد، دارای شخصیت اند و این شخصیت می تواند آن محصول را در بازار تثبیت و یا آن را حذف کند. شخصیت یک محصول ملغمه ای است از بسیاری چیزها مانند: نام محصول، بسته بندی، قیمت، نحوه تبلیغ و از همه مهمتر ذات خود محصول. هر تبلیغی باید به عنوان سهمی از تصویر نام تجاری انگاشته شود. به تعبیر دیگر تبلیغات باید مستمرا همان تصویر را به نمایش بگذارد. اگیلوی، ۱۳۸۲، ۲۰ (مشری مداری و تبلیغات راجا کوپال ۲۰۰۲) تحقیقی تحت عنوان تاثیر گسترده مارک و نشان تجاری بر روی دیدگاه مشتری انجام داد. وی نشان داد که برخی از محصولات دارای مارک و نشان تجاری موفق هستند، زیرا مردم آنها را به محصولات معمولی ترجیح می دهند علاوه بر عوامل روانشناختی، مارکهای تجاری می توانند به مصرف کنندگان راه و روش انتخاب مناسب را نشان دهند. مارکهای تجاری می توانند از طریق هدایت مشتریان به سمت اطلاعات، افکار و عقاید آنان را تحت تاثیر قرار دهند. مارکهای تجاری فقط اسامی، واژه ها و عبارات، علامتها، طرحها یا ترکیباتی از اینها نیستند. گرچه این درست است که بگوئیم این چیزها می توانند برخی تولیدات شرکتها را از بقیه متفاوت سازند. علاوه بر اینها عنصر سازنده دیگری که یک مارک تجاری موفق را به وجود می آورد، شخصیت است. در مورد مارک های خانوادگی مقوله های مربوط به گسترش مارکها اغلب بر اساس ویژگیهای مشترک، انتخاب می شوند. گسترش مارک یا توسعه یک مارک تجاری موفق، از یک بازار خانگی اولیه گرفته تا یک خط تولید خاص یا مشخص، مستلزم استفاده از طرحی است که هویت و یگانگی مارک را، به صورت یک ویژگی مکمل برای آن می پندارد که میل و اشتیاق مصرف کننده را به خرید تقویت می کند. تحقیق راجیوباترا (۲۰۰۴) تحت عنوان تأثیر موقعیتی اعتقاد بر تصویر ذهنی محصولات انجام شده است که چگونگی شکل گیری اعتقادات مربوط به تصویر ذهنی را مورد بررسی

قرارداده است. به نظر وی تصویر ذهنی مثبت از یک مارک تجاری منجر به افزایش سهم بیشتری از بازار می شود که این سهم با توجه به رقابت بین محصولات بسیار مهم است. وی این گونه نتیجه گیری می کند که آگهیهای تبلیغاتی تأثیر زیادی روی موقعیتهای خرید و مصرف محصولات خواهند داشت. به طور خلاصه خلاصه استفاده از آگهیهای تبلیغاتی بایستی به گونه‌ای باشد که تصویر ذهنی مصرف کننده را تقویت کند. ویکتور فلچر (۲۰۰۵) نشان می دهد که در بخش مالی شرکت فرض بر این است که تمرکز مصرف کننده روی ویژگیهایی مانند قیمت، کیفیت، دوام و ماندگاری و مصرف مجدد کالا است، در حالی که تحقیقات انجام شده نشان می دهد که مصرف کننده، مارک را انتخاب می کند. وی همچنین معتقد بود که مارک تأثیر زیادی روی تصویر محصول شرکت خواهد داشت. راب مکویین (۲۰۰۵) معتقد است که نام تجاری می تواند به عنوان نقش موثری را در فرایند بررسی، تشخیص و انتخاب مصرف کننده داشته باشد. اندازه گیری تصویر محصول در طول چند دهه گذشته، از ابزار و روشهای مختلف برای اندازه گیری تصویر محصول استفاده شده است. مک کور و رایانز، (۱۹۶۸) فراوانی اجزای تصویر محصول را اندازه گیری کردند در روش آنها داده‌ها جمع آوری، کدگذاری، تجزیه و تحلیل شدند. نتایج بدست آمده تفاوت قابل توجهی را در نگرش افراد به تصویر محصول نشان می دهد. در واقع آنها ابعاد منحصر به فرد مارک تجاری را اندازه گیری کردند. این ابعاد شامل: تصویر مارک تجاری در حالتهای رقابتی، نقاط ایده آل مصرف کننده، تصاویر آگهیهای تبلیغاتی از مارک تجاری، مشخص و آشکار بودن، واضح و دقیق بودن در برابر زمان و تفاوتهای شخصیتی بود. بویوین (۱۹۸۶) سه مرحله روش «پاسخ آزاد» برای تصویر محصول که شامل جمع آوری، کدگذاری و امتیازبندی کلامی آزاد بود را پیشنهاد کرد. بولمر (۱۹۸۴)، بر روی وابستگی خلق تصویر محصول با ماهیت فردی تأکید دارد. او روی این فرض که تصویر، متعلق به مارک تجاری است، تأکید و عنوان کرد که یک تصویر با تکرار، می تواند در ذهن مردم زنده بماند و ذهن قادر است که تصویر را خلق کند و این به وسیله تجربه‌های مصرف کننده برانگیخته شده است. وی معتقد بود در جایی که خلق تصویر اهمیت دارد، مصرف کنندگان نقش منفعل خواهند داشت و یک تصویر، برای مصرف کننده به وسیله فعالیتهای بازاریابی حدس زده می شود. انواع تصویر بسیاری بر این باورند که تصویر یا شکل، واژه مبهم تعریف شده ای است که به احساسات یا عواطف و یا تأثیرات زیر آستانه حسی مربوط می شود. این یکی از همان ترفندهایی است که بازاریابان می کوشند، ما را قانع سازند که افرادی غیر قابل توصیف و اسرار آمیزند. ولی ساختن تصویر را شبیه هر چیز دیگری در بازاریابی، نه تنها می توان با روش منطقی، راهبری و نظام مند عملی کرد، بلکه دست یازیدن به آن، به این شکل امری اساسی است. برای انجام آن، شما باید به شکل عملی فکر کنید. باید تمامی عناصری را که در ساختن تصاویر دخیل اند مطالعه کنید و سپس با استفاده از آنها تصویری کلی که برای مصرف کنندگان هم جذاب و هم قانع کننده باشد، بسازید. پنج عنصر در تصویر سازی بیشترین اهمیت را دارند که عبارتند از: ۱- تصویر علامت تجاری رنگ بسته ها و شکل بسته ها جوهر و هسته یک نام تجاری را شکل می دهند آنها در طی زمان ساخته شده اند و نیاز به تداوم دارند تا در طی زمان ساخته شوند آنها بانکی تشکیل می دهند که هر گاه بخواهید خط تولید را توسعه دهید و یا محصول دیگری روانه بازار کنید، می توانید از آن برداشت کنید. تصویر علامت تجاری در طی زمان، متناسب با اشکال، اقدامات و رویدادهایی که معنایی خاص برای مشتریان فعلی یا آتی دارند، شکل می گیرد. مشتری مداری ۲- تصویر محصول- این تصویر، به ویژگیهای واقعی محصول بر می گردد. به طور خلاصه، تصویر محصول، آن چیزی است که یک محصول یا خدمت قرار است، انجام دهد. ۳- تصویر تداعی کننده تداعی کننده تلاشی است در جهت اینکه زمینه ای مشترک با مصرف کننده پیدا کنیم و به آنان بگوییم: «ما آنچه را شما دوست دارید، دوست داریم. علائق ما همان علائق شماست و ضمناً، من کالایی دارم که ممکن است شما به آن علاقه مند باشید.» این بخش مهمی از مجموعه دلایلی است که به مصرف کنندگان برای خرید محصولتان ارائه می دهید. گرچه این گونه تداعی ها همیشه بلافاصله آشکار نمی شوند اما تصویر تداعی کننده، نظیر دیگر عناصر بازاریابی، باید مد نظر گرفته شود و زمینه تدوین راهبرد قرار گیرد. درست نیست

از چیزی حمایت مالی شود که با راهبرد کلی نام تجاری همخوانی نداشته باشد. ۴- تصویر استفاده کننده تصویب استفاده کننده درباره آن است که کدام دسته از مردم، محصول شما را دوست دارند و از آن استفاده می کنند. در اینجا، هدف این است که مصرف کنندگان وادار شوند تبلیغاتتان را ببینند و بگویند: «بله کسانی که در آن آگهیهای تلویزیونی یا تبلیغات چاپی هستند، شبیه من هستند. من آنها را دوست دارم و کسانی که من آنها را دوست دارم، شبیه خودم هستند. اگر آنان از آن محصول یا خدمت استفاده می کنند پس این تصدیق و تأییدی است که من نیز باید از آن استفاده کنم». به همین دلیل است که تبلیغات مربوط به ویتامین های قوی و مواد غذایی مکمل، افراد مسنی را نشان می دهند که در حال شنا، قایقرانی و شادمانی هستند. ۵- تصویر استفاده کننده چگونه است و چگونه مصرف می شود؟ در یک کافه سرپایی؟ در یک خانه؟ در یک رستوران؟ آیا توسط کسب و کار کنندگان مصرف می شود؟ چیست و چگونه استفاده می شود؟ و آیا من می توانم مصارف دیگری برای آن پیشنهاد کنم؟ بسته به مخاطب، تنوع فوق العاده ای در «تصویر استفاده» وجود دارد. تصاویر مختلف، در مکانهای مختلف عمل می کنند. بنابراین نمی توان «تصویر استفاده» واحدی یافت که به همه جا مربوط شود. ترکیب مناسب این عناصر تصویری، همانی است که عملاً تصویر یک نام تجاری را می آفریند. در فراگرد تبلیغات، باید هر یک از ضعفها و قوتها یک عنصر تصویری، برای حصول اطمینان از اینکه نام تجاری از تعداد بیشتری از آن عناصر برخوردار است، کشف و بر روی آنها سرمایه گذاری شود به نحوی که حداکثر بهره برداری از آنها صورت گیرد. نکته مهمی که باید به یاد داشته باشید، این است که مصرف کنندگان، بالاخره از شرکت و محصول شما تصویری پیدا خواهند کرد، خواه آگاهانه برای ایجاد آن تلاش کرده باشید یا خیر. بسته بندی، محلهای توزیع، بی ادبی یا نزاکت کسانی که به تلفن ها جواب می دهند و تمامی آنچه یک مصرف کننده از شرکت شما می بیند یا می شنود، در ذهن او یک تصویر خواهند ساخت و این تصویر بر تصمیم هایش برای خرید یا نخریدن، تأثیر خواهد گذاشت. تصویر ذهنی ما متشکل از شبکه عظیمی از میلیاردها یاخته عصبی است که همگی با هم در ارتباط هستند، برخی مستقیماً و برخی به صورت مداری از طریق دیگر یاخته های عصبی وقتی کلمه ای می شنویم، ممکن است نقطه ای در شبکه ذهنی ما فعال و موجب شود که معنای آن کلمه را یادآوری کنیم. شنیدن کلمه ای نظیر «اتومبیل» و یا دیدن تصویر آن ممکن است معنای آن را فعال سازد. فعال سازی نظیر یک جریان الکتریکی است که از یک نقطه به سمت خارج منتشر می شود و آن چه را در اطراف کلمه «اتومبیل» قرار دارد فعال می سازد. ساترلند، ۱۳۸۳، ۲۷۰) قبل از آنکه بتوانید تصویری را در اذهان مردم به وجود آورید، باید بدانید چه افکار و تداعی هایی در آنان وجود دارد. در تحقیق پیرامون تصویر، توجه به موارد زیر بسیار مهم است: ۱- کدام صفات در ذهن مردم در مراجعه به محصول اهمیت دارد؟ ۲- کدام صفات، شرکت ما را از دیگر شرکتها متمایز می کند؟ اولین گام ایجاد چیزهایی است که افراد با یک نام تجاری یا شرکت تداعی می کنند. این تداعیها می توانند مبهم، نیمه شکل یافته یا حتی کاملاً اشتباه باشند. با این حال، آنها وجود دارند. گام بعدی آن است که معلوم شود سازمان می خواهد بر کدامین صفات تصویری ذهنی تأکید کند وقتی مردم نام بی اچ پی را می شنوند، به چه چیز فکر می کنند؟ گر چه این پرسش بعضاً کاری پژوهشی است ولی صرفاً نباید سؤالات عجیب و غریبی درباره اینکه مردم فکر می کنند چه چیزی برای شرکت مورد نظر مهم است، از آنان کرد نگرشهای مثبت نظیر اعتبار، ثبات منافع ملی، انسانیت مراقبت شهروند با مسئولیت گروهی ضدیت با آلودگی و حساس به محیط زیست جملگی در زمره صفاتی هستند که شرکت می تواند تصویر خود را بر پایه آنها بسازد. زمانی که سازمان در مورد تصویری که می خواهد از خود منتقل کند به تصویر مشخص می رسد و تأیید می کند که بر پایه این تصویر می تواند خود را عرضه کند، باید در پی آن ادراکات عمومی را ردیابی کند. همان منبع، ۱۳۸۳، ۲۵۷-۲۵۶) موقعیت تصویر یک نام تجاری، برداشتی است کلی از آنچه مردم درباره یک محصول یا خدمت دارند. موقعیت، همان چیزی است که بازاریابان می خواهند درباره آن نام تجاری فکر و احساس کنند. معنای این واقعیت که حافظه ما از طریق یک فراگرد «برانگیختگی منتشر شونده»

کار می‌کند، معانی ضمنی بی‌شماری برای تبلیغات و بازاریابی دارد، معانی بسیار بیش از صرفاً قرار دادن یک نام در رأس ذهن. در واقع این امر تمامی اساس لازم را برای معانی چیزها، شامل معانی نامهای تجاری فراهم می‌آورد. نتیجه گیرچگونگی ارزشیابی ما از یک نام تجاری یک محصول و یا یک خدمت بستگی به نحوه ادراک ما از هر یک از آنها دارد. این امر به نوبه خود بستگی به چارچوب مرجعی دارد که بر روی آنها می‌گسترانیم چارچوب مرجع به طور عمده از تجارب ما سرچشمه می‌گیرد. درست همان گونه که برای نامهای تجاری یک دستور کار ذهنی وجود دارد که از طریق آن با یک طبقه محصول معین تداعی می‌کنیم، برای صفات نیز یک دستور کار ذهنی وجود دارد که ما از طریق آن، یک نام تجاری را تداعی می‌کنیم. تحت شرایط طبیعی، پرتو کانونی توجه ما به اندازه‌ای وسعت دارد که تنها بر معدودی از صفات نام تجاری متمرکز می‌شود. با تغییر مرکز توجه و افکندن پرتو آن بر روی دیگر صفات، ممکن است ادراک ما از محصول مورد نظر تغییر کند. از کلمات و تصاویر می‌توان برای برجسته‌تر کردن صفات مثبت استفاده کرد؛ افزون به احتمال اینکه هر گاه درباره نام تجاری فکر می‌کنیم به آن صفات بیندیشیم. نحوه تفکر ما درباره میزان محبوبیت یک نام تجاری یکی از ابعاد مهم تصور ما از آن نام تجاری خواهد بود که این می‌تواند مبنای انتخاب و خرید ما از آن مارک خاص باشد. بنابراین، یک شرکت باید بکوشد محصولاتی را تولید و عرضه کند که با نوع نگرش کنونی افراد سازگار باشد و در صدد برنیاورد نگرش آنها را تغییر دهد. بدیهی است که در موارد استثنایی، برخی از سازمانها کوشیده‌اند با هزینه‌های بسیار زیاد نگرش افراد را تغییر دهند و در مواردی هم به نتیجه نرسیده‌اند شاید بارزترین مهارت بازاریاب حرفه‌ای این باشد که بتواند نام و نشان تجاری به وجود آورد، از آن پاسداری کند مصونش بدارد و آن را تقویت کند. تعیین نام و نشان تجاری می‌تواند بر ارزش هر محصول بیفزاید و از راههای مختلف می‌تواند به خریدار کمک کند. نام و نشان تجاری به مصرف کننده کمک می‌کند محصولاتی را که مفید می‌داند شناسایی کند. خریداری که همیشه محصولی با یک نوع نام و نشان تجاری می‌خرد، خوب می‌داند که هر گاه این محصول را بخرد، آنها دارای ویژگی مزایا و کیفیت مشخصی خواهند بود. همچنین نام و نشان تجاری مبنایی می‌شود که می‌توان بر اساس آن درباره ویژگیهای خاص یک محصول صحبت کرد. نام و نشان تجاری شرکت فروشنده باعث می‌شود که ویژگیهای منحصر به فرد محصول، از نظر قانونی مصون و محفوظ بماند، چون در غیر این صورت شرکتهای رقیب نسخه دومی از آن به بازار عرضه خواهند کرد. گذشته از این نام و نشان تجاری به شرکت فروشنده این امکان را می‌دهد که بازارها را تقسیم‌بندی کند. منابع ۱- اگیلوی، دیوید، رازهای تبلیغات، ترجمه کورش حمیدی و علی فروزفر، تهران، انتشارات مبلغان، ۱۳۸۲۲- تراوت، جک، تمایز یا نابودی، ترجمه میر احمد امیر شاهی، انتشارات فرا ۱۳۸۴۳- راینز، ال، راینز، لورا، ۲۲ قانون ثابت برای تثبیت نام تجاری، ترجمه منیژه بهزاد، تهران، انتشارات سیت، ۱۳۸۱۴- زیمین، سرژیو، پایان عصر بازاریابی سنتی ترجمه سینا قربانلو، تهران، انتشارات مبلغان ۱۳۸۴۵- ساترلند، ماکس، تبلیغات تجاری و ذهن مصرف کننده، ترجمه سینا قربانلو، تهران، انتشارات مبلغان، ۱۳۸۳۶- کاتلر، فیلیپ، آرمسترانگ، گری، اصول بازاریابی. ترجمه علی پارسیان، تهران، نشر ادبستان ۱۳۸۳۷- کاتلر، فیلیپ، کاتلر در مدیریت بازار، ترجمه عبدالرضا رضایی نژاد، تهران، انتشارات فرا، ۱۳۸۳

قیمت گذاری محصولات صنعتی

دکتر حمیدرضا سعیدنیا - مهدی بنی اسدی

چکیده: تصمیمات قیمت گذاری محصولات صنعتی هسته اصلی هر برنامه تجاری است و تاثیر مستقیمی روی استراتژی بازاریابی شرکت خواهد داشت. تمامی سازمانها اعم از انتفاعی و یا غیرانتفاعی مجبورند برای کالاها و یا خدمات خود قیمت تعیین کنند، که این موضوع تحت تاثیر عوامل داخلی و یا خارجی شرکت است. عوامل محیط داخلی شرکت شامل اهداف، خط مشی، ترکیب عناصر بازاریابی و هزینه‌های شرکت هستند و از جمله عوامل محیطی می‌توان به ماهیت بازار و تقاضا،

شرایط رقابتی و واسطه‌ها اشاره کرد. وقتی مصرف‌کننده کالایی را می‌خرد، در واقع ارزشی را با ارزش دیگری مبادله می‌کند. ارزشی که از دست می‌دهد قیمتی است که برای کالا می‌پردازد و ارزشی که به دست می‌آورد مزایای ناشی از داشتن کالا است. امروزه توسعه یک استراتژی قیمت‌گذاری مناسب یک وظیفه مشکل و درعین حال اساسی برای مدیران شرکتهای صنعتی است و عدم موفقیت در درک کامل از تصمیمات درست قیمت‌گذاری به از دست دادن فرصتهای سودآور در بازار خواهد انجامید. قیمت‌گذاری یک فرایند چندبعدی است که متاثر از کالا، سطح حاشیه سود و روابط با مشتری است. در این مقاله تلاش می‌شود تا دیدگاهی برای مدیران فراهم شود که در آن به اهمیت توسعه برنامه قیمت‌گذاری مناسب پی‌برند و از تاثیرات اطلاعات بر قیمت‌گذاری درست و بهینه مطلع شوند. مقدمه‌قیمتها همه‌جا هستند. از دانشجویان شهریه دریافت می‌شود. شرکت هواپیمایی از مسافران وجهی به نام کرایه دریافت می‌کند. برای عبور از بزرگراهها عوارض پرداخت می‌کنیم. برای پرداخت قبوض منزل نرخ معین شده را باید پردازیم. اما قیمت فروش چه مبلغی باید باشد؟ این سوال با این واقعیت مطابقت دارد که قیمتها همیشه آزمایشی هستند. یک قیمت به‌طور ساده یک پیشنهاد یا تجربه‌ای برای آزمایش نبض بازار است. اگر مشتریان قبول کنند مناسب است و اگر پذیرفته نشود به‌سرعت تغییر خواهد کرد (کاتلر، فیلیپ، اصول بازاریابی - چاپ دهم). بازاریابی‌قیمت، میزان فایده‌ای است که مصرف‌کننده برای مزایای حاصل از داشتن و یا استفاده از کالا پرداخت می‌کند (آرمسترانگ، گری، مقاله قیمت‌گذاری کالاهای استراتژیک، ۲۰۰۳). قیمت تنها عنصر در آمیخته‌های بازاریابی است که درآمدزاست و سایر عناصر هزینه‌زا هستند. قیمت و محصول ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند. برای مثال قیمتی که بازاریابان روی محصول می‌گذارند مقدار پولی است که برای تولید آن محصول هزینه خواهند کرد و همچنین قیمت با برداشت مشتریان از خصوصیات و مزایای محصول ارتباط مستقیم دارد. تعیین قیمت در بازاریابی صنعتی مقوله‌ای بسیار بحث‌برانگیز و پیچیده است. اگر یک شرکت و مدیرانش بخواهند در بازار خود موفق باشند، باید درک جامعی از ماهیت فعالیت رقبا و استراتژی رقابتی آنها داشته باشند. از مشکلاتی که فراروی شرکتها قرار دارند، می‌توان به توسعه سازمان، ابداع محصولات جدید، پیش‌بینی بازارها، توسعه روابط پایدار با مشتریان، کنترل هزینه‌ها، کیفیت،... اشاره کرد و لازم است که مدیر برای هرکدام از این مشکلات دیدگاه استراتژیک و برنامه قابل اجرا داشته باشد. شاید بهتر باشد که قبل از قیمت و مقوله قیمت و مقوله قیمت‌گذاری در بازارهای صنعتی به ویژگیهای بازار صنعتی در مقابل بازارهای مصرفی پرداخته شود: ویژگی بازار: شامل اندازه (در مصرفی بزرگ و در صنعتی کوچک است) ماهیت رقابت (در مصرفی رقابتی و در صنعتی انحصاری است). ویژگی محصول: تحویل به موقع کالا، دسترسی، خدمات و فرایند خرید در صنعتی مهم‌تر از مصرفی است. ویژگیهای خریداران: خرید در صنعتی عقلایی صورت می‌گیرد و در مصرفی روانشناختی است. ویژگی کانال توزیع: در صنعتی کوتاه‌تر از مصرفی است. ویژگی قیمت: تفاوت در استراتژی قیمت‌گذاری بازارهای صنعتی براساس لیست قیمت، مزایده، مذاکرات و چانه‌زنی است. متأسفانه یکی از مواردی که هنگام برنامه‌ریزی سالانه و در زمان اجرا به آن توجه نمی‌شود. مقوله قیمت‌گذاری محصولات صنعتی است. دلیل این امر این است که در بازارهای صنعتی معمولاً قیمت در ارتباط با مشتری تعیین می‌شود. همیشه مدیران صنعتی از چالشی بودن قیمت‌گذاری محصولات صنعتی گله و شکایت دارند و آن را فرصتی برای افزایش سود نمی‌دانند بلکه آن را کاری کسالت‌آور تلقی می‌کنند. مدیران شرکتها از قیمت‌گذاری گلايه‌مند هستند چرا که کنترلی بر قیمت‌گذاری کالاهای خود ندارند و باید در چارچوب موجود حرکت کنند. آنها می‌گویند از آنجا که قیمت در بازار تعیین می‌شود، نمی‌توانند بر قیمت مناسب و مورد علاقه خود کنترل داشته باشند و مجبورند که باین موضوع کنار بیایند. اما سوال اصلی این است که مدیران تجاری و صنعتی چه کاری باید انجام دهند تا قیمت‌گذاری، به شکل فرصت سودآور برای آنها درآید؟ چرا بعضی از مدیران نسبت به مساله قیمت‌گذاری بی‌تفاوتند؟ موانع سازمانی سد راه قیمت‌گذاری در شرکتها چیست؟ شرکتهای صنعتی در زمینه قیمت‌گذاری بین‌المللی با چه مواردی روبرو هستند؟ نقش اینترنت در طرح قیمتها چیست؟ ارائه پاسخی ساده به این

سوالات آسان نیست ولی یک مدیر بازاریابی صنعتی می‌بایست دید کاملی در مورد چالشها و فرصتهای موجود و نهفته در قیمت‌گذاری داشته باشد. برای مقابله با تهدیدات و بهره‌گیری از فرصتهایی که مدیران صنعتی در ارتباط با مقوله قیمت‌گذاری با آن روبرو هستند، توجه به نکات زیر الزامی است: زنجیره عرضه مناسب به‌عنوان فرصتی برای کاهش هزینه‌ها و افزایش حاشیه سود محصولیستم زنجیره عرضه موجودی سالها به‌عنوان کانال توزیع ساده محسوب می‌شد. از این نظر تمرکز مدیریت شرکت بر کارآمد ساختن هرچه بیشتر تمامی کانال توزیع شرکت به‌صورت اثربخش است. هرصنعت به‌دنبال کسب سود بیشتر است و می‌خواهد قیمت‌های خود را مستقل از دیگران تعیین کند. اما با پیدایش مفهوم مدیریت عرضه، دیدگاه مدیران صنعتی تغییر پیدا کرده و به سمت بینشی مفید بر مبنای همکاری بین شرکتها تبدیل شده است. این امر فرصتی موثر و مفید برای مدیریت شرکت در اجرای یک استراتژی قیمت‌گذاری خلاقانه و کسب حداکثر سود به‌شمار می‌آید. در این میان دو محقق به‌نامهای « کریستوفر» و «گاتورنا» در مقاله خود به نام «مدیریت هزینه زنجیره عرضه و قیمت‌گذاری بر مبنای ارزش» تاکید کردند که واگذاری برخی از امور به بیرون از سازمان که باعث می‌شود شرکت کنترل کمتری بر روی هزینه‌های خود داشته باشد، ممکن است حاشیه سود شرکتها را تهدید کند. آنها دریافتند که امروزه رقابت قیمتی فقط در بین شرکتها صورت نمی‌گیرد بلکه جنگ اصلی بین عرضه‌کنندگان است. بررسی صحیح هزینه‌ها باید در طراحی قیمتها در تمامی فرایندها اجرا شود، زیرا تمامی هزینه‌ها در بحث تعیین قیمت در هزینه تمام‌شده محصول در بازار نهایی منعکس می‌شود. دیگر محققان معتقدند عقد قرارداد با عرضه‌کننده، باوجود کاهش کنترل شرکت می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌ها در زنجیره عرضه شده و در نهایت هزینه‌های شرکت را کاهش دهد و متعاقب این مساله شرکت قادر خواهد بود به‌وسیله قیمت مناسب محصول، جایگاه مناسب را در بازار کسب کند. به‌زعم صاحب‌نظران، تولیدکنندگان باید هزینه‌های خود را کاهش دهند و تا زمانی که کنترل هزینه مناسبی در زنجیره عرضه وجود نداشته باشد، درک این موضوع که کاهش هزینه‌ها می‌تواند به رقابت منجر شود نیز میسر نخواهد شد. (کریستوفر ۲۰۰۵) استراتژی دیگر برای کسب سود خالص بیشتر، همبستگی زنجیره عرضه با نیازهای اساسی مشتریان است که در نتیجه ارزش و قیمت‌گذاری ثابت‌تری به‌دست می‌آید. این امر به‌وسیله مدیریت صحیح طراحی زنجیره عرضه به‌منظور متناسب کردن احتیاجات اساسی مشتریان مثل زمان انتقال محصول به مشتری نهایی، طراحی، بسته‌بندی، برنامه انبارداری، مدیریت حمل‌ونقل درونی و برونی و برنامه‌های خرید است که یک شرکت را قادر می‌سازد قیمت‌هایش را براساس ارزش محسوسی که طی زنجیره عرضه به‌دست آورده است مشخص کند. ۱- شناسایی موانع قیمت‌گذاری اثربخشیک بعد مهم در قیمت‌گذاری صنعتی در شرکتها، اثری است که سیستم‌های داخلی آنها در تعیین قیمتها دارند. این امر در هماهنگی یا عدم هماهنگی زیرسیستمهای سازمان عیان است. سه محقق به‌نام لانچونی، شاو و اسمیت (۲۰۰۵) به این نتیجه‌گیری رسیدند که استراتژی قیمت‌گذاری یک سازمان ناشی از آن چیزی است که مدیران مالی سازمان برنامه‌ریزی می‌کنند. برای مثال آنها این یافته را مطرح کردند که فقط ۵ درصد کاهش قیمت یک محصول صنعتی می‌تواند تا ۲۲ درصد سود بیشتر را نصیب این شرکتها کند. (لانچونی ۲۰۰۵) آنها معتقدند که قیمت‌گذاری بسیار مشکل است، زیرا بسیاری از عوامل محیطی نظیر عوامل سیاسی، اقتصادی بر آن موثر است. در تحقیقی دیگر که این سه محقق درباره شرکت‌های رهبر در بازار آمریکا انجام دادند به این نتیجه رسیدند که در سازمانها، واحدی که مانع اصلی قیمت‌گذاری است دواير مالی و حسابداری سازمان است. ۲- استراتژی قیمت‌گذاری بین‌المللیدر زمینه استراتژی قیمت‌گذاری بین‌المللی، مدیران صنعتی عموماً با طیف گسترده‌ای از عوامل داخلی و خارجی سازمان مواجه هستند و نگرانی اصلی شرکت این است که چگونه مدیران با این عوامل کنار می‌آیند و اثرنهایی آنها را مشخص می‌کنند. مساله اساسی در طراحی یک استراتژی قیمت‌گذاری بین‌المللی موثر این است که آنها باید تفاوت‌های فرهنگی، زبانی، سیاسی و اقتصادی و قانونی هر کدام از شرکتها و بازارها را مدنظر داشته باشند. محققان معتقدند که یک استراتژی قیمت‌گذاری بین‌المللی باید کاهش هزینه را به‌عنوان ظرفیتی برای به‌حداکثر رسانیدن سود

به دست آمده تلقی کند. تاثیرات بیرونی قیمت گذاری بین المللی شامل میزان توجه خریداران به قیمتها و موانع ورود و خرید و توزیع و گرایشهای اقتصادی هر کشور است. توازنی که مدیریت بازاریابی صنعتی روی هر گروه از عوامل در زمینه توسعه و اجرای استراتژی قیمت گذاری بین المللی قرار می دهد بسیار مهم است. نتیجه تحقیقات نشان می دهد که تلاش جهت ارزیابی درست قیمت، منجر به راهنمایی مدیران برای تعیین قیمت مناسب و سود آور می شود. عوامل درونی خاص که در این تحقیق بررسی شدند شامل ظرفیت مورد استفاده شرکت، نرخ سهم بازار و ساختار هزینه داخلی، بوده است و از جمله عوامل بیرونی نیز می توان به توجه خریداران به قیمتهای شرکت اشاره کرد. ۳- تبادل اطلاعات در اینترنت و قیمت گذاری در این قسمت مشخص می شود که چگونه افزایش تبادل اطلاعات می تواند استراتژی قیمت گذاری را اثربخش کند. تحقیقات نشان می دهد که افزایش مشتریان یک مرکز درمانی به سبب کسب اطلاعات بیشتر از مشتریان نهایی مرکز در مورد نحوه ارائه خدمات و برنامه ریزی جهت کسب رضایت آنها بوده است. گسترش همه جانبه بازار به واسطه مشتری مداری است و سنجش درست میزان عرضه و تقاضا در بازار و پیش بینی درست رفتار مصرف کنندگان نیز ابزار رقابت در بازار است. در این مدل حق انتخاب با مصرف کننده است و اطلاعات لازم در خصوص قیمت به صورت شفاف در اختیار او قرار می گیرد. دسترسی به اطلاعات لازم توسط مصرف کنندگان در بازاریابی صنعتی پدیده جدیدی است که تاثیر چشمگیری بر قیمتها و هزینهها دارد. بازاریابی اینترنتی ۴- نمایشگاه معکوس اینترنتی و قیمت گذاری با استفاده روبه افزایش اینترنت از دهه های ۱۹۹۰ تا کنون فرایند حراجی و یا همان نمایشگاه معکوس به طرز چشمگیری افزایش یافته است. نتایج یک تحقیق نشان می دهد که پژوهشگران به یک نظر واحد درباره توازن بین ارزش و سود کمتر، در مقابل از دست دادن روابط بلندمدت و پایدار با عرضه کنندگان دست یافتند. ولی هنوز تاکنون تحولی چشمگیر و کامل در حوزه اقتصاد و مدیریت رخ نداده است که راه را برای طراحی دوستانه یک حراجی معکوس باز کند. در نمایشگاه معکوس خریدار درخواست قیمتش را که در آن جزئیات نیازمندیهای او مشخص است به بازار ارائه می کند. فروشندگان نیز قیمت پیشنهادی را که شامل قیمت مورد نظر و دیگر جزئیات مثل روشهای پیشنهادی را آماده و ارائه می کنند. معمولاً خریداران برای انتخاب کالاهای مختلف چندین معیار مانند قیمت، کیفیت، تاریخ تحویل و نحوه پرداخت دارند. در حال حاضر این مراحل توسط اینترنت صورت می گیرد. فرایند حراجی اینترنتی تفاوت زیادی با فرایند خرید کالا در بازار دارد. مثلاً قابلیت دسترسی به خریداران بیشتر از طریق کاهش زمان سفارش و دریافت کالای صنعتی و کاهش هزینه های حمل و نقل. ایده امکان طراحی یک حراجی اینترنتی برای سرمایه گذار بلندمدت از طریق کمک مالی به شرکا و یا پرداخت مقداری وجه نقدی به افرادی که در مناقصه برنده نشده اند، از جمله راهکارهایی است که به روابط بهتر و بلندمدت تر با مشتریان صنعتی منجر خواهد شد. ۵- برنامه ریزی قیمت گذاری استراتژیک برنامه ریزی تعیین قیمت یکی از موضوعاتی است که در بازاریابی صنعتی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. به طور سنتی قبل از هرگونه توجهی به قیمت گذاری، تاکید روی توسعه محصول، استراتژی تبلیغات و شکل کانال توزیع است که نتیجه نامطلوب این امر، تعیین قیمت، بدون در نظر گرفتن عوامل هزینه زایی که در تصمیمات نهایی موثرند، است. توسعه و ایجاد یک طرح برنامه ریزی قیمت نیازمند این است که یک شرکت اهداف اجرایی و دست یافتنی مشخص شده و یا یک روش عملکرد مناسب و مطلوب، و یا یک استراتژی عملیاتی و در نهایت روشهای بازمینی و کنترل بر روی فرایند تولید محصولات خود داشته باشد و برنامه با دیگر فعالیتهای درگیر در تعیین قیمت بازار هماهنگ باشد که شامل تجزیه و تحلیل فرصتهای بازار، تحقیق و انتخاب بازار نهایی، طراحی استراتژی بازاریابی و سازماندهی است. اما همیشه طراحی یک برنامه تعیین قیمت کار ساده ای نیست. دو مشکل اصلی در عدم ایجاد یک برنامه قیمت گذاری مناسب عبارتند از: ۱- نبود درک این موضوع که قیمت گذاری به شدت به دیگر آمیخته های بازاریابی وابسته است. ۲- مشکل بودن اجرای یک برنامه قیمت گذاری مناسب. توسعه برنامه قیمت گذاری، می تواند به عنوان یک هدف در هر سازمان مدنظر باشد. به طور کلی یک برنامه قیمت گذاری باید شامل موارد زیر باشد: ۱- استراتژی قیمت گذاری ویژه هر شرکت و

محصولات آن شرکت ۲- آنالیز وضعیت قیمت‌های رایج بازار و وضعیت رقبا و قیمت‌های آنها ۳- تجزیه و تحلیل نقاط ضعف و قوت و همچنین فرصت‌ها و تهدیدات از بازارهایی که شرکت در آن فعالیت می‌کند ۴- استراتژی قیمت‌گذاری که شرکت معمولاً در بازار هدف خود استفاده می‌کند ۵- مکانیزم نظارتی که بتوان در نشان دادن نتایج موردانتظار در دوره زمانی مورد نظر شرکت، از آن هم استفاده کرد ۶- برنامه‌های قیمت‌گذاری باید در جهت دست‌یافتن به اهداف قیمت‌گذاری مناسب شرکت باشد ۷- اهداف قیمت‌گذاری باید بر پایه استراتژی قیمت‌گذاری شرکت تعیین شود. برنامه قیمت‌گذاری یک مدل برنامه قیمت‌گذاری برای گسترش و توسعه نیازمند همکاری با قسمتهای مختلفی از شرکت است. سه پیش‌نیاز برنامه قیمت‌گذاری مناسب وجود عواملی به شرح زیر در سازمان است:- داشتن هدف اصلی و درک صحیح از مشتریان و روند بازار- دارا بودن یک فرایند مدیریتی عمل‌گرا برای توسعه و اجرای برنامه قیمت‌گذاری- انجام یک برنامه قیمت‌گذاری صحیح که تمایل به تعهد در فرایند قیمت‌گذاری داشته باشد. محققان معتقدند که برای داشتن یک برنامه قیمت‌گذاری مناسب برای شرکت باید ۷ مرحله اصلی و اساسی پشت سر گذاشته شود (دلان و سیمون، ص ۳۲۶). مرحله اول- داشتن یک خلاصه از استراتژیهای قیمت‌گذاری: خلاصه، شامل یک توصیف کلی از قسمتهای مختلف سازمان است و یک بیانیه قیمت‌گذاری که اهداف و استراتژی شرکت را به صورت شفاهی بیان می‌کند و تمایل دارد برای مدیر این نکته را بدیهی سازد که چگونه شرکت می‌تواند قیمت‌گذاری خود را بر مبنای اهداف سالانه خود بیان کند. مرحله دوم- بررسی وضعیت قیمت‌گذاری فعلی شرکت: در این مرحله جزئیاتی از سیاستهای قیمت‌گذاری کلی شرکت تعیین می‌شود. مرحله سوم- قیمت‌گذاری بر مبنای تجزیه و تحلیل نقاط ضعف، قوت، تهدیدات و فرصت‌ها: در این مرحله قیمت بر اساس تجزیه و تحلیلی که بسیار کلی و جامع است صورت می‌گیرد. تعیین نقاط قوت در توانمندسازی شرکت برای حفظ سهم بازار و موقعیت سودآور بسیار مهم است. مرحله چهارم- تعیین استراتژی قیمت‌گذاری: این قسمت اشاره به این موضوع دارد که باید بازار هدفی که قرار است استراتژی قیمت‌گذاری برای آنها تعریف شود مشخص و نوع استراتژی نیز با دریافت اطلاعات از سایر سیستمهای سازمان تعیین شود. مرحله پنجم- تعیین اهداف قیمت‌گذاری: در این قسمت باید هدف از قیمت‌گذاری مشخص شود. این مطلب می‌تواند بدین گونه مشخص شود که نرخ بازگشت سرمایه در سال آتی چقدر باشد؟ نرخ نفوذ در بازار چند درصد تعیین شود؟ مرحله ششم- مشخص کردن برنامه قیمت‌گذاری: این قسمت می‌تواند شامل توصیف محصولات خاص و یا خطوط تولید محصول باشد که هر دو با نوسانات قیمت می‌تواند افزایش و یا کاهش یابد. مرحله هفتم- کنترل قیمت و بازنگری آن: اقدامات مجموعه اقدامات کنترلی برای موفقیت قیمت‌گذاری است. کنترل می‌تواند هفته به هفته و یا ماه به ماه بر بازار هدف، سود کالا، سهم بازار صورت گیرد. نتیجه گیریلانزم است که مدیران امروز مساله قیمت‌گذاری و تعیین قیمت را به عنوان یک مرحله استراتژیک و نه به عنوان یک تصمیم خودکار و سریع مدنظر داشته باشند. نداشتن یک استراتژی مناسب قیمت‌گذاری می‌تواند به فروش کمتر، از دست دادن مشتری، سهم بازار کمتر و کاهش سود منجر شود. برای داشتن استراتژی مناسب و دستیابی به سود بیشتر نیاز به تغییر فرهنگی در سازمان است. امروزه ضرورت تعیین قیمت مناسب برای مدیران به عنوان برنامه استراتژیک مطرح شده است. منابع

۱- RICHARD - ۲ "PRINCIPAL OF MARKETING - TEN THE EDITION. ۲۰۰۲ KOTLER
 ۳- RICHARD LANCIONI "PRICING ISSUES IN INDUSTRIAL MARKETING. ۲۰۰۵ LANCIONI
 ۴- CHRISTOPHER, "A STRATEGIC APPROACH TO INDUSTRIAL PRODUCT PRICING. ۲۰۰۴
 ۵- DOLAN. R & SIMON, (۲۰۰۵) SUPPLY CHAIN COST MANAGEMENT & VALUE - BASED PRICING.
 (۱۹۹۶) POWER PRICING HOW MANAGING PRICE TRANSFORMS THE BOTTOM

پیش بینی در مدیریت تولید

گردآوری: جعفر رهبر - مجید داوریان

مقدمه: هر مدیری در تصمیم گیری های خود به نحوی با پیش بینی سر و کار دارد. برخی از این پیش بینی ها ساده و برخی دیگر از این پیش بینی ها پیچیده و مشکل می باشند. همچنین پیش بینی ها می توانند برای دوره های زمانی کوتاه مدت یا بلند مدت انجام گیرند. البته هیچگاه پیش بینی دقیقاً با واقعیت تطبیق نمی کند، و باید کوشید خطای پیش بینی به حداقل ممکن کاهش یابد. علمای مدیریت در زمان حاضر فنون و تکنیک های مختلفی را برای پیش بینی ابداع کرده و در اختیار مدیران قرار داده اند. هر یک از این فنون کاربرد خاص خود را دارند و با آگاهی از مجموعه آنها می توان پیش بینی موفق تری را انجام داد. مدیران باید بکوشند تا مدلی را برای پیش بینی انتخاب کنند که پاسخگوی نیاز سازمان و متناسب با فعالیت های آن باشد. در بسیاری موارد ممکن است یک مدل ساده پیش بینی نتایج بهتری نسبت به یک مدل پیچیده ارائه کند. به طور کلی برای انتخاب مدل مناسب پیش بینی توجه به موارد زیر ضروری است: ۱- محدوده زمانی: مدت زمانی را که می خواهیم در آینده پیش بینی کنیم در انتخاب تکنیک بسیار حائز اهمیت است. به طور کلی اگر بخواهیم مدت نسبتاً دوری را پیش بینی کنیم بهتر است از روش های کیفی استفاده کنیم. برعکس اگر بخواهیم پیش بینی میان و یا کوتاه مدت بخواهیم از روش های کیفی استفاده می کنیم. نکته دیگری که در رابطه با تکنیک های کمی باید مورد توجه قرار بگیرد، تعیین دوره زمانی پیش بینی است زیرا تکنیک هایی که برای پیش بینی تنها یک دوره به کار می روند با تکنیکهای خاص برآورد چند دوره متفاوت است. ۲- آمار و ارقام داده شده: با توجه به نوع آمار گذشته نیز نحوه پیش بینی فرق می کند. در بعضی مواقع آمار نشان دهنده روند بخصوصی است، در بعضی مواقع آمار دارای نوسانات فصلی است و بالاخره بعضی مواقع ممکن است از یک سری سری نوسانات تصادفی و نامنظم تبعیت کند. چون تکنیکهای مختلف دارای قابلیت های متفاوتی در رابطه با نوع آمار گذشته می باشند، باید حتی المقدور سعی شود که تکنیک مورد استفاده در رابطه با آمار داده شده باشد. نمودار ۱- شمای ترسیمی آمار و داده های گذشته ۳- ارتباط اطلاعات با متغیر مورد نظر: در بعضی مواقع آمار و اطلاعات در رابطه با متغیر مورد نظر در دسترس نیست و باید از اطلاعات مربوط به متغیر دیگری که در ارتباط با متغیر مذکور می باشد استفاده کرد. مثلاً برای پیش بینی تعداد خودرو در سطح شهر می توان از اطلاعات مربوط به میزان مصرف لاستیک استفاده کرد. بدین ترتیب نوع و روش پیش بینی با توجه به ارتباط اطلاعات با متغیر مورد نظر متفاوت خواهد بود. ۴- هزینه: مدل های مختلف پیش بینی چون دارای خصوصیات مختلفی می باشند هزینه های متفاوتی را ایجاد می کنند. بنابراین در انتخاب مدل های پیش بینی باید هزینه آنها را به عنوان یک عامل در نظر گرفت. ۵- دقت: یکی از ضوابط اصلی انتخاب مدل، دقت مدل پیش بینی است، بعضی از مدل ها باید با دقت ۹۰ درصد موقعیت را در آیند پیش بینی کنند و پاره‌های از مدل ها به مراتب دارای دقت بیشتری هستند. واضح است با توجه به انتظاری که از دقت مدل داریم می توانیم مدل مورد نظر را انتخاب کنیم. ۶- سادگی: یکی دیگر از عوامل موثر در انتخاب مدل سادگی آن است. بعضی از مدل ها اگر چه از دقت خیلی زیادی برخوردار هستند ولی به علت پیچیدگی، قابل استفاده در کلیه سطوح سازمانها نمی باشند. در انتخاب مدل باید به میزان سادگی و پیچیدگی آن توجه کرد. انواع شیوه ای پیش بینی به طور کلی می توان روش های پیش بینی را به سه گروه مختلف تقسیم کرد: پیش بینی های قضاوتی پیش بینی بر مبنای گذشته و پیش بینی علت و معلولی پیش بینی قضاوتی در مواقعی که اطلاعات دقیق و کاملی در مورد مسئله وجود نداشته باشد از این نوع پیش بینی استفاده می شود. در این روش کوشش می شود نظرات ذهنی به صورت پیش بینی های کمی در آید و قابل استفاده شود. استفاده از نظرات کارشناسان فن، سازمان هایی که در آینده نگرایی صاحب تجربه اند، و سایر متخصصان می توانند در انجام این نوع پیش بینی ها مفید باشد. به هر حال در این اتکای

ما بر قضاوت ذهنی افراد و تعبیر و تفسیر های آنها از اطلاعات برای پیش بینی آینده خواهد بود. پیش بینی بر مبنای گذشته در این نوع پیش بینی آمار و ارقام و اطلاعات گذشته را اساس پیش بینی آینده قرار می دهیم. به عبارت دیگر فرض ما بر این است که در کوتاه مدت می توان روند گذشته را به آینده تسری داد. از این رو این روش برای پیش بینی های بلند مدت قابلیت استفاده چندانی ندارد زیرا اگر چه اطلاعات گذشته اطلاعات گذشته راهنمای خوبی برای آینده است اما به علت تغییراتی که در طول زمان رخ می دهد این روش به طور دقیق نمی تواند آینده را آنچنان که اتفاق خواهد افتاد پیش بینی کند. بنابراین در مواردی که دوره پیش بینی بلند مدت باشد نمی توان از این روش به طور موثر سود جست. پیش بینی علت و معلولی اگر اطلاعات کافی در مورد موضوع پیش بینی موجود و روابط بین متغیر ها نیز مشخص باشد، ما می توانیم از این روش استفاده کنیم. به عنوان مثال اگر بین فروش و متغیر های دیگری مانند درآمد ملی، قیمت کالا و درآمد خالص، رابطه ای وجود داشته باشد می توان با استفاده از روش کمترین مجذورات که نوعی روش علت و معلولی است، مدلی برای روابط مذکور تنظیم کرد و به پیش بینی پرداخت. حال به شرح هر یک از انواع فوق پرداخته می شود: پیش بینی قضاوتی - روش دلفی در این روش از نظر متخصصان امر نهایت استفاده به عمل می آید. ابتدا گروهی از کارشناسان و متخصصان صاحب نظر انتخاب می شوند و به وسیله پرسشنامه ای نظرات آنها در مورد موضوع مربوط گرد آوری می شود. سپس نظرات مختلف را به سایر اعضا گروه اطلاع داده و نظرات جدید جمع آوری می شود. به این ترتیب همه اعضا از اطلاعات و نظریات یکدیگر مرتباً مطلع می شوند و به اظهار نظر جدیدی می پردازند. از آنجا که در روش دلفی نظرات کتبی و انفرادی اعلام می شود، افراد گروه تحت نظر اکثریت قرار نمی گیرند و آزادانه نظر واقعی خود را ابراز می نمایند. با ادامه جریان ارسال اطلاعات و نظر جویهای جدید مدیر می تواند بر اساس نظریات گرد آوری شده همگن مبنای را برای پیش بینی به دست آورد. لازم به یاد آوری است که روش دلفی بیشتر برای پیش بینی های بلند مدت (بیشتر از دو سال) به کار می رود. پیش بینی قضاوتی - روش توافق جمعی در این روش اعتقاد بر این است که نظر جمع متخصصان برتر از نظر یک نفر است. از این رو طی جلساتی نظر افراد حضوراً گرد آوری می شود و پس از بحث و گفتگو آنچه که مورد توافق جمع است اساس پیش بینی قرار می گیرد. به علت اینکه افراد باید در جلسه نظرات خود را علنی ابراز کنند، جو جلسه و نظر سایرین می تواند نظرات ابراز شده را تحت تاثیر قرار دهد. پیش بینی بر مبنای گذشته - روش میانگین متحرک میانگینی که با استفاده از اطلاعات جدید مرتباً به روز در آورده شود میانگین متحرک نام دارند. ساده ترین روش محاسبه میانگین متحرک آن است که آمار واقعی در آخرین دوره را برای دوره بعد در نظر بگیریم. به عنوان مثال اگر در موسسه ای میزان فروش در فروردین ۱۰ میلیون ریال باشد پیش بینی فروش واقعی برای اردیبهشت با استفاده از آمار واقعی فروردین ۱۰ میلیون ریال بر آورد می شود. حال اگر در اردیبهشت ماه فروش ۱۲ میلیون ریال باشد پیش بینی فروش برای خرداد ۱۲ میلیون ریال تخمین زده می شود. و بدین ترتیب می توان برای بقیه ماه های سال با استفاده از ماه گذشته فروش ماه آینده را محاسبه کرد. یکی از اشکالات انتخاب یک دوره، در محاسبه میانگین متحرک آن است که تمامی عوامل موثر در تعیین آمار واقعی دوره قبل در دوره بعد منعکس می شود و این امر ممکن است همواره صحیح نباشد. برای جلوگیری از این مشکل در محاسبه میانگین متحرک اغلب به جای یک دوره از آمار و اطلاعات واقعی چند دوره برای پیش بینی آینده استفاده می شود. مثلاً در جدول شماره ۱ برای پیش بینی فروش در ماه تیر از اطلاعات فروردین، اردیبهشت و خرداد استفاده شده و میانگین آنها به عنوان پیش بینی فروش برای ماه خرداد منظور شده است. همان طور که ملاحظه می شود در این مثال دوره پیش بینی سه ماه فرض شده است. همچنین برای پیش بینی فروش در ماده مرداد با دوره سه ماهه میانگین آمار فروش اردیبهشت، خرداد و تیر مبنای محاسبه قرار می گیرد و آمار فروش فروردین از محاسبه حذف می گردد به همین ترتیب آمار جدید تر جایگزین آمار قدیمی شده و میانگین به سمت جلو حرکت می کند و از این جهت است که این میانگین را میانگین متحرک نامیده اند. در جدول شماره ۱ پیش بینی با دوره چهار ماهه نیز نشان داده شده است. ماه ها فروش

واقعی (به میلیون)	میانگین متحرک با دوره سه ماهه	میانگین متحرک با دوره چهار ماهه	میانگین متحرک با دوره سه ماهه	میانگین متحرک با دوره چهار ماهه	میانگین متحرک با دوره سه ماهه
۱۳ خرداد	۱۱.۶۷ = ۳ ÷ (۱۳ + ۱۲ + ۱۰)	۱۶ تیر	۱۳ خرداد	۱۳.۶۷ = ۳ ÷ (۱۶ + ۱۳ + ۱۲)	۱۰ اردیبهشت
۲۳ شهریور	۱۶ = ۳ ÷ (۱۹ + ۱۶ + ۱۳)	۲۶ مهر	۲۳ شهریور	۱۶ = ۳ ÷ (۱۹ + ۱۶ + ۱۳)	۱۰ اردیبهشت
۱۹.۳۳ = ۳ ÷ (۲۳ + ۱۹ + ۱۶)	۱۷.۷۵ = ۴ ÷ (۲۳ + ۱۹ + ۱۶ + ۱۳)	۳۰ آبان	۱۹.۳۳ = ۳ ÷ (۲۳ + ۱۹ + ۱۶)	۲۲.۶۷ = ۳ ÷ (۲۶ + ۲۳ + ۱۹)	۲۶ مهر
۲۸ دی	۲۶.۳۳ = ۳ ÷ (۳۰ + ۲۶ + ۲۳)	۲۸ دی	۲۶.۳۳ = ۳ ÷ (۳۰ + ۲۶ + ۲۳)	۲۸ = ۳ ÷ (۲۸ + ۳۰ + ۲۶)	۲۸ دی
۱۶ اسفند	۲۵.۵ = ۴ ÷ (۱۸ + ۲۸ + ۳۰ + ۲۶)	۱۶ اسفند	۲۵.۵ = ۴ ÷ (۱۸ + ۲۸ + ۳۰ + ۲۶)	۲۰.۶۷ = ۳ ÷ (۱۶ + ۱۸ + ۲۸)	۱۶ اسفند

(۱۶ + ۱۸ + ۲۸ + ۳۰) ÷ ۴ = ۲۳ جدول شماره ۱ همان طور که در جدول ملاحظه می شود برای میانگین متحرک با دوره سه ماهه حداقل

نیاز به اطلاعات ۳ ماه قبل و در دوره چهار ماهه نیاز به اطلاعات ۴ ماه پیش می باشد. اگر آمار واقعی را به A و آمار پیش بینی را به F و دوره را به t و تعداد دوره را به n نشان دهیم، می توان رابطه ای برای محاسبه میانگین متحرک به شرح زیر به دست آورد:

$$F_{t+1} = \frac{1}{n} \sum_{i=t-n+1}^t A_i \quad (n=3) \quad F_{t+1} = (A_t + A_{t-1} + A_{t-2} + \dots + A_{t-n+1}) / n$$

به عبارت دیگر پیش بینی در دوره t+1 برابر است با میانگین آمار واقعی دوره های قبل. به عنوان مثال با استفاده از

جدول شماره ۱ اگر اطلاعات تا تیر ماه در دسترس باشد و بخواهیم پیش بینی فروش با میانگین متحرک سه ماهه را برای مرداد ماه

انجام دهیم خواهیم داشت: t=4 (تیر ماه) T+1=5 (مرداد ماه) N=3 (دوره سه ماهه) i=t-0+1=2

$$F_5 = \frac{1}{3} \sum_{i=2}^4 A_i = \frac{1}{3} (A_2 + A_3 + A_4) = \frac{1}{3} (12 + 13 + 16) = 13.67$$

خطای پیش بینی عبارتست از فاصله آنچه واقعیت دارد با آنچه پیش بینی شده. برای انتخاب دوره مناسب در میانگین متحرک

معمولاً میانگین خطای پیش بینی دوره های مختلف را محاسبه، و دوره ای را که دارای میانگین خطای کمتری می باشد. میانگین

خطای پیش بینی به صورت زیر محاسبه می شود: $e = \frac{\sum |A_i - F_i|}{N}$ میانگین خطای پیش بینی e = تعداد آمار N = مقدار

واقعی هر یک از داده ها A_i = مقدار پیش بینی هر یک از داده ها F_i = مجموع قدر مطلق خطای پیش بینی در دوره های

مختلف $|A_i - F_i|$ در جدول شماره ۲ خطای پیش بینی برای دوره های سه ماهه و چهار ماهه محاسبه شده است. همان

طور که در جدول ملاحظه می شود پیش بینی با دوره سه ماهه خطای کمتری نسبت به پیش بینی با دوره چهار ماهه دارد. توضیح

آنکه در محاسبه خطای پیش بینی قدر مطلق، خطا در نظر گرفته شده زیرا میزان نوسان از مقدار واقعی مورد نظر می باشد. در

صورتی که میزان واقعی خطا (مثبت یا منفی) در نظر گرفته شود ممکن است خطای منفی یک دوره با خطای مثبت دوره دیگر

خشتی شده و ظاهراً محاسبه خطایی را نشان ندهد در حالی که در واقع این طور نیست. پیش بینی بر مبنای گذشته - روش میانگین

متحرک وزنی در روش میانگین متحرک ساده به آمار و ارقام گذشته ارزش مساوی داده می شود در صورتی که اغلب، آمار

جدیدترین دوره ارزش بیشتری نسبت به آمار دوره های قبلی دارد. فرضاً در مثال قبل پیش بینی با دوره های سه ماهه و چهار ماهه

از طریق میانگین متحرک ساده نمی توانست بخوبی جوابگوی میزان واقعی فروش باشد زیرا میزان فروش در بعضی ماه ها خیلی

سریع تر از میانگین ماه های گذشته خود افزایش یا کاهش می یافت. در این گونه بهتر است به آمار جدیدتر وزن بیشتری نسبت به

آمار قدیمی تر داده شود که در روش میانگین وزنی چنین است. به عنوان مثال در پیش بینی با دوره های سه ماهه می توان برای

آمار ماه جدید ارزش ۳ برابر، برای ماه قبل از آن ارزش ۲ برابر و برای ۳ ماهه قبل ارزش ۱ برابر قائل شد. جدول شماره ۳ نتیجه

محاسبه به این روش را نشان می دهد. ماه ها فروش واقعی به میلیون ریال میانگین متحرک خطای پیش بینی دوره سه ماهه

دوره چهار ماهه دوره سه ماهه دوره چهار ماهه فرودین ۱۰ - اردیبهشت ۱۲ - خرداد ۱۳ -

تیر ۱۶ ۱۱.۶۷ ۴.۳۳ - مرداد ۱۹ ۱۳.۶۷ ۱۲.۷۵ ۵.۳۳ ۶.۲۵ شهریور ۲۳ ۱۶ ۲۳ ۷ ۱۵ ۸ مهر ۲۶

۱۹.۳۳ ۱۷.۷۵ ۶.۶۷ ۸.۲۵ آبان ۳۰ ۲۲.۶۷ ۲۱ ۷.۳۳ ۹ آذر ۲۸ ۲۶.۳۳ ۲۴.۵ ۱.۶۷ ۳.۵ دی ۱۸ ۲۸

۲۶.۷۵ ۱۰ ۸.۷۵ بهمن ۱۶ ۲۵.۵ ۲۵.۵ ۹.۳۳ ۱۴۹.۵ ۲۳ ۲۳ ۶.۶۷ ۶.۷۸ $e = (58.33)/9e = 7.78$ $e = 62.25/8$ $e = 6.48$

جدول شماره ۲ دادن ارزش به آمار دوره های مختلف در روش میانگین وزنی اغلب با توجه به تجربه سازمان و نظر اهل فن صورت می گیرد. مثلاً ممکن است ارزش به صورت زیر به آمار گذشته داده شود: پیش بینی به روش میانگین متحرک وزنی

$F_{t+1} = 0.4A_t + 0.3A_{t-1} + 0.2A_{t-2} + 0.1A_{t-3}$ باید توجه داشت که جمع ضرائب مربوط به ارزش دوره های مختلف

همواره یک می باشد. ماهها فروش واقعی (به میلیون) میانگین متحرک وزنی با دوره سه ماهه (با ارزشهای ۳ و ۲ و ۱ و

فروردین ۱۰ اردیبهشت ۱۲ خرداد ۱۳ تیر ۱۶ $[19 \times 3 + (12 \times 2) + (13 \times 3)] \div (10) = 12.17$ مرداد ۱۹

مهر ۲۶ $[17 \times 3 + (16 \times 2) + (19 \times 3)] \div (13) = 17$ شهریور ۲۳ $[23 \times 3 + (19 \times 2) + (13 \times 2)] \div (12) = 14.33$

آذر ۲۸ $[23 \times 3 + (23 \times 2) + (26 \times 3)] \div (19) = 23.83$ آبان ۳۰ $[20.5 \times 3 + (19 \times 2) + (16 \times 2)] \div (16) = 20.5$

دی ۱۸ $[27.5 \times 3 + (29 \times 2) + (30 \times 3)] \div (23) = 27.5$ بهمن ۱۶ $[28.33 \times 3 + (30 \times 2) + (28 \times 3)] \div (26) = 28.33$

اسفند ۱۴ $[14 \times 3 + (28 \times 2) + (18 \times 3)] \div (30) = 23.33$ جدول شماره ۳ پیش بینی بر مبنای گذشته-

روش نمو هموار در روش میانگین متحرک وزنی بر اساس نظر سازمان به آمار گذشته ارزش های متفاوتی داده می شود اما در

روش نمو هموار نظم این ارزش گذاری تابع تصاعد هندسی نزولی است. بدین معنی که اطلاعات جدیدتر به طریق تصاعد هندسی

دارای وزن بیشتری نسبت به آمار دوره های قبل خود می باشند. رابطه پیش بینی در این روش به صورت زیر است: (خطای

پیش بینی دوره ماقبل) a + (پیش بینی دوره قبل) = (پیش بینی آینده) فرمول محاسبه پیش بینی به روش نمو هموار

$F_{t+1} = aA_t + a(1-a)A_{t-1} + a(1-a)^2A_{t-2} + a(1-a)^3A_{t-3} + \dots$ در این رابطه پیش بینی به وسیله نوعی بازخورد که همان

میزان خطای پیش بینی دوره های قبلی است به روز در آورده می شود. برای نشان دادن این موضوع فرض کنید F_t به عنوان پیش

بینی A_t به کار رفته اگر F_t بیش از اندازه A_t را برآورد کرده باشد خطای پیش بینی $(A_t - F_t)$ منفی است و رابطه پیش بینی

برای دوره بعد به صورت کاهش اصلاح می شود. عکس این مسئله نیز صادق است. بنا بر این میزان a تعیین کننده اثر

خطای پیش بینی در برآورد آینده می باشد. a عددی بین یک و صفر است و تعیین میزان آن به ثبات آمار و ارقام گذشته بستگی

دارد. فرضاً اگر a را عدد ۰.۱ انتخاب کنیم رابطه به صورت زیر در خواهد آمد: $F_{t+1} = 0.1A_t + 0.1(0.9)A_{t-1} + 0.1(0.9)^2A_{t-2} + \dots$

$F_{t+1} = 0.1A_t + 0.09A_{t-1} + 0.081A_{t-2} + 0.0729A_{t-3} + \dots$ حال اگر a را ۰.۹ اختیار کنیم خواهیم داشت

$F_{t+1} = 0.9A_t + 0.9(0.1)A_{t-1} + 0.9(0.1)^2A_{t-2} + 0.9(0.1)^3A_{t-3} + \dots$

$F_{t+1} = 0.9A_t + 0.09A_{t-1} + 0.009A_{t-2} + \dots$ در هر دو حالت فوق الذکر ارزش جدیدترین داده از دوره های ماقبل خود بیشتر است اما در مورد $(a=0.1)$ فقط ۱۰

درصد به آمار جدیدترین دوره داده شده و ۹۰ درصد دیگر به دوره های ماقبل آن تخصیص یافته است. در صورتی که در مورد

$(a=0.9)$ ۹۰ درصد ارزش به آمار جدیدترین دوره تخصیص یافته و فقط ۱۰ درصد برای مابقی دوره ها منظور شده است. از این

رو زمانی که اطلاعات و آمار گذشته دستخوش تغییرات فراوانی است، هر قدر اطلاعات قدیمی تر باشد از ارزش آنها کاسته

خواهد شد. بنا بر این باید برای اطلاعات جدیدتر در اینگونه موارد ارزش بیشتری قائل شد و از a نزدیک به ۱ (۰.۳ به بالا) استفاده

کرد. بالعکس هنگامی که اطلاعات و آمار گذشته دستخوش تغییرات زیادی نباشد اطلاعات قدیمی در پیش بینی آینده دارای

ارزش خواهد بود و باید a را کم (۰.۱ به پایین) انتخاب کرد. برای روشن شدن مطلب مثال قبلی را با استفاده از روش نمو هموار

انجام می دهیم. باید توجه داشت که برای استفاده از رابطه، پیش بینی دوره قبل مورد نیاز است اما از آنجایی که این پیش بینی

برای اولین دوره در مثال گذشته وجود ندارد می توان مقدار این پیش بینی را به طور حدسی متناسب با مقدار واقعی فرض کرد،

بدین ترتیب در این مثال پیش بینی فروش فروردین ۱۱ میلیون فرض می شود. با استفاده از رابطه پیش بینی فروش برای اردیبهشت

عبارتست از: (فروردین F - فروردین A) $0.4 = F_{10.6} = (11 - 10) \cdot 0.4 + 11$ اردیبهشت $F = 11.4$ ماهها فروش

واقعی (به میلیون) پیش بینی فروش (به میلیون) با $a=0.4$ پیش بینی فروش (به میلیون) با $a=0.7$ فروردین ۱۰ اردیبهشت ۱۲ ۱۰.۶ ۱۰.۳ ۱۱.۲ ۱۱.۵ تیر ۱۶ ۱۱.۹ ۱۲.۶ مرداد ۱۹ ۱۳.۵ ۱۵ شهریور ۲۳ ۱۵.۷ ۱۷.۸ مهر ۲۶ ۱۸.۶ ۲۱.۴ آبان ۳۰ ۲۱.۶ ۲۴.۶ آذر ۲۸ ۲۵ ۲۸.۴ دی ۱۸ ۲۶.۲ ۲۸.۱ بهمن ۱۶ ۲۲.۹ ۲۱ اسفند ۱۴ ۲۰.۱ ۱۷.۵ جدول شماره ۴ پیش بینی با $a=0.4$ و $a=0.7$ به همین ترتیب می توان پیش بینی فروش برای ماه های آینده را نیز محاسبه کرد. نتایج محاسبات در جدول شماره ۴ مندرج است. به طوری که در جدول شماره ۴ مشاهده می شود، پیش بینی های فروش با $a=0.4$ زمانی که فروش واقعی تا آبان ماه افزایش پیدا می کند گویای این افزایش نمی باشد و همین طور از آذر ماه که کاهش شروع می شود نیز ارقام پیش بینی سرعت این کاهش را بخوبی نشان نمی دهد. از آنجایی که مقدار a باید طوری انتخاب شود و سرعت افزایش و کاهش آمار واقعی را تا حدی نشان دهد، می توان نتیجه گرفت که در مثال فوق باید a تغییر کند. به علت آنکه تغییرات فروش واقعی در این مثال زیاد است باید a را بیشتر انتخاب کرد. در جدول شماره ۴ آمار و اطلاعات با $a=0.7$ نیز پیش بینی شده است. یکی از طرق معمول انتخاب a آن است که مقادیر مختلفی به a داده و پیش بینی های حاصله را با ارقام واقعی مقایسه کرد و با توجه به کمترین خطا a مناسب را انتخاب کرد. در جدول شماره ۵ خطای $a=0.4$ و $a=0.7$ محاسبه شده است. ماه ها فروش واقعی (به میلیون) پیش بینی فروش (به میلیون) خطای پیش بینی $a=0.4$ پیش بینی فروش (به میلیون) خطای پیش بینی $a=0.7$ به (میلیون) خطای پیش بینی $a=0.7$ فروردین ۱۰ - - - - اردیبهشت ۱۲ ۱۰.۶ ۱.۴ ۱۰.۳ ۱.۷ خرداد ۱۳ ۱۱.۲ ۱.۸ ۱۱.۵ ۱.۵ تیر ۱۶ ۱۱.۹ ۴.۱ ۱۲.۶ ۳.۴ مرداد ۱۹ ۱۳.۵ ۵.۵ ۱۵ ۴ شهریور ۲۳ ۱۵.۷ ۷.۳ ۱۷.۸ ۵.۲ مهر ۲۶ ۱۸.۶ ۷.۴ ۲۱.۴ ۴.۶ آبان ۳۰ ۲۱.۶ ۸.۴ ۲۴.۶ ۵.۴ آذر ۲۸ ۲۵ ۲۸ ۳ ۲۸.۴ ۰.۴ دی ۱۸ ۲۶.۲ ۸.۲ ۲۸.۱ ۱۰.۱ بهمن ۱۶ ۲۲.۹ ۶.۹ ۲۱ ۵ اسفند ۱۴ ۲۰.۱ ۶.۱ ۱۷.۵ ۳.۵ جمع ۶۰.۱ جمع ۴۴.۸ جدول شماره ۵ محاسبه خطای پیش بینی با $a=0.4$ و $a=0.7$ شمای ترسیمی ارقام واقعی فروش و ارقام پیش بینی شده با $a=0.4$ و $a=0.7$ در نمودار شماره ۲ آمده است. نمودار ۲ - نمودار فروش واقعی و پیش بینی با $a=0.4$ و $a=0.7$ تجزیه و تحلیل حساسیت ضریب نمو هموار (a) همان طور که قبلاً گفته شد a عددی بین ۰ و ۱ می باشد. برای تعیین حساسیت a از رابطه پیش بینی استفاده می کنیم: $At-3 + a(1-a)^3 At-2 + a(1-a)^2 At-1 + a(1-a) At + Ft+1 = aAt + a(1-a) At-1 + a(1-a)^2 At-2 + a(1-a)^3 At-3 + ... + Ft+1 = 0.1At + 0.1(0.9)At-1 + 0.1(0.9)^2 At-2 + 0.1(0.9)^3 At-3 + ...$ می دهیم: $At-3 + 0.009At-2 + 0.0081At-1 + 0.00729At-3 + 0.002 + 0.001$ همان طور ملاحظه می شود مقادیر جدیدتر هموار، نسبت به مقادیر قدیمی تر در برآورد آینده ارزش بیشتری دارند اما برتری ارزش ارقام جدید نسبت به ارقام قدیم بسیار کم است. مثلاً در این حالت ۱۰ درصد ارزش $Ft+1$ متعلق به آمار زمان t بوده و ۹۰ درصد بقیه متعلق به آمار زمان قبل از t برمی گردد. در چنین حالتی مدیریت در واقع به آمار و ارقام زمان گذشته اهمیت زیادی داده و معیند است که آمار چندین دهه گذشته در برآوردهای دوره آینده مفید می باشند. از طرفی معمولاً آمار و ارقام گذشته در برآورد آینده مفید می باشند که این آمار و ارقام در طول دوره نوسانات زیادی نداشته باشد، به عبارت دیگر متغیر زمان تاثیر زیادی در آمار و ارقام نداشته باشد. بنابراین می توان نتیجه گرفت که اگر آمار و ارقام گذشته سازمان در طول دوره نوسانات زیادی نداشته باشد و مدیریت اطلاعات موجود در آمار و ارقام گذشته سازمان را در برآورد دوره های آینده مفید تشخیص دهد، بهتر از مقادیر کم a (مثلاً ۰.۳) استفاده شود. حال اگر در رابطه پیش بینی به a عددی نزدیک یک (مثلاً ۰.۹) داده شود داریم: $At-3 + 0.1(0.9) At-1 + 0.1(0.9)^2 At-2 + a(1-a)^3 At-3 + ... Ft+1 = 0.9 At + 0.9(0.1) At-1 + 0.9(0.1)^2 At-2 + 0.9(0.1)^3 At-3 + ...$ در این حالت نیز مقادیر جدیدتر نسبت به مقادیر قدیمی تر ارزش بیشتری دارند اما این برتری ارزش نسبت به حالت قبل بسیار بیشتر است به طوری که وقتی $a=0.9$ باشد، ۹۰ درصد ارزش $Ft+1$ متعلق به دوره و فقط ۱۰ درصد بقیه به کلیه دوره های قبل از t برمی گردد. در این حالت مدیریت به آمار

و ارقام جدیدتر بسیار بیشتر از آمار و ارقام قدیمی تر اهمیت می دهد و معتقد است که آمار و اطلاعات جدیدتر اطلاعات بسیار بیشتری در ارتباط با آینده به او می دهند. به عبارت دیگر آمار و ارقام در طول دوره بسیار نوسان داشته و زمان تاثیر زیادی در میزان این تغییرات دارد. در این حالت نیز می توان نتیجه گرفت که اگر آمار و ارقام گذشته سازمان از نوسانات زیادی در طول دوره برخوردار باشد و مدیریت نتواند به آمار و ارقام گذشته سازمان زیاد تکیه کند بهتر است از مقادیر زیاد a (از ۰.۵ به بالا) استفاده کند. بین a (ضریب نمو هموار) و n (تعداد آمار و اطلاعات موجود) یک رابطه تجربی به صورت زیر وجود دارد: $n \sim (2-a)$

$(a) / (a \sim 2) / (n+1)$ در رابطه تجربی فوق فرض بر این بوده است که با استفاده از a کم ($a \sim 0.1$) سازمان ها آمار حداکثر تا ۱۹ دوره را در برآورد دوره آینده مفید میدانند و. بنابراین اگر سازمانی با توجه به تجربیات گذشته خود از a کم استفاد می کند و سازمانی که آمار ۲۵ دوره را در برآورد دوره آینده مفید می داند، نمی تواند از بالا استفاده کند. پیش بینی بر مبنای گذشته: روش باکس - جنکینز یکی از روشهایی که اخیراً برای پیش بینی مورد استفاده قرار گرفته است روش باکس - جنکینز می باشد. در این روش ابتدا تحلیل گر مدلی آزمایشی براساس اطلاعات گذشته طراحی می کند. سپس ضرائب متغیرهای مدل مذکور را برآورد کرده، به کمک اطلاعات موجود مدل را مورد کنترل قرار می دهد تا قدرت پیش بینی آن سنجیده شود. در صورتی که مدل گویای اطلاعات گذشته بود می توان از آن برای پیش بینی آینده استفاده کرد. در غیر این صورت باید مدل را باید مورد تجدید نظر قرار داد و مراحل فوق را آنقدر تکرار کرد تا مدلی رضایت بخش بدست آورد. در روش باکس - جنکینز باید اطلاعات زیادی در دسترس باشد و بدین جهت اغلب به کمک برنامه های کامپیوتری از این روش استفاده کرد. پیش بینی بر مبنای گذشته - روش های تعیین روند در مواقعی که روند خاصی افزایشی یا کاهششی در آمار و ارقام گذشته وجود داشته باشد روش های میانگین متحرک و نمو هموار ساده نمی توانند برای پیش بینی آینده مفید واقع شوند. در این گونه موارد روش های دیگری وجود دارند که در زیر به دو نوع آنها یعنی روش نمو هموار دابل و روش کمترین مجذورات مورد بررسی قرار می گیرند. پیش بینی بر مبنای گذشته - روش نمو هموار دابل اگر یک روند افزایشی یا کاهششی در آمار و ارقام گذشته وجود داشته باشد، نمو هموار ساده میزان پیش بینی را به ترتیب کمتر و بیشتر از میزان واقعی نشان خواهد داد. در روش نمو هموار دابل برای ارقام حاصل از نمو ساده ضرایبی محاسبه شده و سعی می گردد تاثیر روند موجود در آمار و ارقام گذشته در برآورد دوره آینده در نظر گرفته شود. برای انجام این روش مراحل زیر باید طی گردد: ۱- محاسبه نمو هموار ساده با استفاده از آمار و ارقام واقعی ۲- ارقام بدست آمده از مرحله ۱ را به جای آمار و ارقام واقعی در $F_{t+1} = aA_t + (1-a)F_t$ قرار داده و مجدداً ارقام نمو را حساب می کنیم. ۳- ارقام بدست آمده از مرحله ۲ را به منظور نشان دادن روند اصلاح می کنیم. ماه تقاضای واقعی پیش بینی به روش نمودار ساده

$A+B$	F	A	B	$F*$	فروردین	۸۷	-	-	-	اردیبهشت	۹۲	۸۷	۸۷	-	-	خرداد	۹۳	۸۸
۸۷.۲	۸۸.۸	۰.۲	۸۹	تیر	۹۸	۸۹	۸۷.۵۶	۹۰.۴۴	۰.۳۶	۹۰.۸	مرداد	۱۰۲	۹۰.۸	۸۸.۲۰۸	۹۳.۳۹۳	۰.۶۴۸	۹۳	۸۸
۹۴.۰۴	۹۴.۰۴	۱۰۱	۹۳.۰۴	۸۹.۱۷۴	۹۶.۹۰۶	۰.۹۶۶	۹۷.۸۷۲	۹۷.۸۷۲	۰.۹۶۶	۹۷.۸۷۲	مهر	۱۰۸	۹۴.۶۳۲	۹۰.۲۶۲	۹۸.۹۹۹	۱.۰۹۱	۹۴	۹۳
۱۰۰.۰۹	۱۰۰.۰۹	۱۰۷	۹۷.۳۰۵	۹۱.۶۷۳	۱۰۲.۹۳۷	۱.۴۰۸	۱۰۴.۳۴۵	۱۰۴.۳۴۵	۱.۴۰۸	۱۰۴.۳۴۵	آذر	۱۱۱	۹۹.۲۴۴	۹۳.۱۸۶	۱۰۵.۳۲۳	۱.۵۱۴	۱۰۰	۱۰۰
۱۰۶.۸۱۶	۱۰۶.۸۱۶	۱۱۳	۱۰۱.۵۹۵	۹۴.۸۶۷	۱۰۸.۳۲۳	۱.۶۸۲	۱۱۰.۰۰۵	۱۱۰.۰۰۵	۱.۶۸۲	۱۱۰.۰۰۵	بهمن	۱۱۶	۱۰۳.۸۷۶	۹۶.۶۶۸	۱۱۱.۰۸۴	۱۱۱	۱۰۶	۱۰۶
۱۸۰.۲	۱۱۱.۸۸۶	اسفند	۱۱۹	۱۰۶.۳	۹۸.۵۹۴	۱۱۴.۰۰۶	۱.۹۲۶	۱۱۵.۹۳۲	۱.۹۲۶	۱۱۵.۹۳۲	جدول شماره ۶	به عنوان مثال فرض کنید آمار						

و ارقام تقاضا برای محصولی در دوازده ماه گذشته به صورت جدول شماره ۶ در دست باشد. ستون دوم آمار و ارقام تقاضای واقعی را نشان می دهد. با استفاده از این آمار و ارقام میزان پیش بینی از طریق روش نمو هموار ساده و $a=0.2$ محاسبه شده و نتایج آن در ستون سوم آمده است. در مرحله بعد ارقام ستون سوم به عنوان مقادیر واقعی فرض شده است و بر اساس آنها مجدداً ارقام پیش بینی تقاضا با استفاده از $a=0.2$ محاسبه می گردد. مثلاً پیش بینی تقاضا برای خرداد ماه با استفاده از نمو هموار ساده برابر است

با F : خرداد $aA =$ اردیبهشت $+ (F-1)$ اردیبهشت $= 0.2(92) + (1 - 0.2)(87) = 88$ را برای مقادیر نمو هموار دوبل نشان دهیم خواهیم داشت: S اگر F خرداد $aA =$ اردیبهشت $+ (F-1)$ اردیبهشتا از آنجایی که مقدار خرداد F برای محاسبه خرداد F دقیق تر از مقدار اردیبهشت F است می توان در رابطه فوق به جای اردیبهشت F مقدار دقیق تر آن یعنی خرداد F را قرار داد. بنابراین: F خرداد $aF =$ خرداد $+ (F-1)$ اردیبهشتبا جایگزینی کردن مقادیر a ، اردیبهشت F و خرداد F در رابطه بالا خواهیم داشت: F خرداد $= 0.2(88) + (1 - 0.2)(87) = 87.2$ بقیه مقادیر F به همین صورت برای ماه های دیگر محاسبه شده و نتایج آن در ستون چهارم جدول درج گردیده است. معمولاً وقتی یک روند صعودی در آمار و ارقام وجود داشته باشد، روش نمو هموار ساده مقادیر کمتر از مقادیر واقعی را نشان می دهد و به همین ترتیب روش نمو هموار دوبل نیز مقادیری کمتر از مقادیر حاصل از نمو هموار ساده می سازد. همچنین اگر یک روند نزولی در آمار و ارقام وجود داشته باشد نمو هموار ساده مقادیر بیشتری از مقادیر واقعی را نشان داده و نمو هموار دوبل نیز مقادیری بیشتر از مقادیر حاصل از نمو هموار ساده را منعکس می کند. در واقع تفاوت بین مقادیر واقعی و مقادیر حاصل از نمو هموار ساده تقریباً با تفاوت بین مقادیر حاصل از نمو هموار دوبل و نمو هموار ساده برابر می باشد. بنابراین اگر تفاوت بین مقادیر نمو هموار دوبل و نمو هموار ساده (تفاوت بین ستون های سوم و چهارم) را به مقادیر نمو هموار ساده اضافه کنیم، مقادیر بدست آمده بسیار نزدیک به مقادیر واقعی خواهند بود. (اگر روند کاهشی وجود داشته باشد این تفاوت را باید از مقادیر نمو هموار ساده باید کسر کرد). بنابراین در ستون پنجم تفاوت بین مقادیر ستون های سوم و چهارم به مقادیر ستون سوم اضافه شده است. اگر مقادیر حاصل از حاصل در ستون پنجم را با A نشان دهیم این مقدار برای خرداد ماه برابر است با: خرداد $S - 2S =$ خرداد $S + (S - 2S) =$ خرداد $S = 88.8 = 87.2 - 2(88) = A$ حال باید ضریب رشد یا کاهش رشد را به دست آورد. این ضریب را با B نشان داده و آن را از رابطه زیر بدست می آوریم: $Bt = a/(1 - B)$ مثلاً مقدار B برای خرداد ماه برابر است با: $B = (S_t - S_{t-1})/a = (88 - 87.2)/0.2 = 0.2/(1 - 0.2) = 0.2$ مقادیر B برای بقیه ماه ها به همین صورت محاسبه شده و نتایج آن در ستون ششم نشان داده شده است و بالاخره مقدار دقیق پیش بینی با استفاده از نمو هموار دوبل در ستون هفتم منعکس می باشد. در این ستون ضرایب رشد (ستون ششم) به مقادیر A (ستون پنجم) اضافه گشته است. شمای ترسیمی تقاضای واقعی، پیش بینی با نمودار هموار ساده، F و پیش بینی با نمو دوبل در نمودار شماره ۳ رسم شده است. برای پیش بینی دوره هایی که بیش از یک دوره از آمار و ارقام واقعی فاصله دارند می توان از رابطه زیر استفاده کرد: $St = A + BX$ که در رابطه مذکور، A و B همان مقادیر ستون های پنجم و ششم بوده و X نیز تعداد دوره هایی است که از آخرین آمار و ارقام واقعی فاصله دارد. مثلاً پیش بینی تقاضا برای ماه اردیبهشت سال آینده با استفاده از رابطه فوق به صورت زیر خواهد بود: (X) اسفند $B +$ اسفند $A =$ اردیبهشت $= 117.858 = 1.926(2) + 114.006 = S$ نمودار ۳- منحنی تقاضای واقعی و پیش بینی بر اساس روش های نمو هموار ساده و نمودار هموار دوبلپیش بینی بر مبنای گذشته - روش کمترین مجذورات در روش کمترین مجذورات رابطه ای ریاضی بین اطلاعات گذشته ایجاد کرده و سپس بر اساس آن به پیش بینی آینده می پردازیم. برای روشن شدن مطلب به مثال زیر توجه می کنیم: تعداد خانه های ساخته شده توسط یک موسسه خانه سازی در سالهای گذشته به شرح زیر است: سال تعداد خانه های ساخته شده به هزار ۱۳۶۰ ۱۷۱۳۶۱ ۱۸۱۳۶۲ ۲۱۱۳۶۳ ۲۵۱۳۶۴ ۲۶ نمودار خانه های ساخته شده - نمودار روابط خطی مختلفی بین نقاط داده شده در نمودار شماره ۴ وجود دارد. ولی ما به دنبال یافتن خطی مستقیم هستیم که فاصله بین نقاط داده شده با آن در کمترین حد باشد. این فواصل در واقع نشان دهنده خطای موجود بین نقاط واقعی و خط مفروض می باشند. از آنجا که این خط ها (فواصل) در بعضی موارد مثبت و در بعضی موارد منفی هستند ما برای از بین بردن اثر خنثی کنندگی آنها بر هم از مجذور خطا های مذکور استفاده می کنیم. حال برای یافتن خطی که بهترین نمایشگر نقاط واقعی باشد باید خطی بدست آوریم که مجموع مجذورات خط های آن نسبت به هر خط دیگری

در کمترین مقدار باشد. به عبارت دیگر بهترین خط، خطی است که مجموع مجذور فواصل نقاط واقعی از آن خط کمترین مقدار باشد. با استفاده از ۲ رابطه ریاضی زیر می توان بهترین خط را که نمایانگر آمار و ارقام واقعی باشند را به دست آورد:

$$a = \frac{\sum (X_i Y_i - Y \sum X_i)}{\sum (X_i^2 - X \sum X_i)} \quad b = \frac{\sum (X_i Y_i - Y \sum X_i)}{\sum (X_i^2 - X \sum X_i)}$$

روند با محور Y ها a ضریب زاویه خط روند b مقادیر متغیر مستقل (زمان) X_i مقادیر متغیر وابسته (تعداد خانه ها) Y_i

میانگین مقادیر متغیر مستقل $\bar{X} = \text{میانگین مقادیر متغیر وابسته} = Y = \text{تعداد آمار و ارقام} = n$ برای سادگی محاسبه می توان سال

۱۳۶۰ را مبنا قرار داد و آن را برابر ۱ گرفت. برای استفاده از روابط مذکور باید مقادیر $\sum X_i$ ، Y_i ، X_i را بدست آورد. این

مقادیر در جدول شماره ۷ مندرج است. سال (X_i) تعداد خانه ها (۱۳۶۱) ۲ ۱۷ ۱۷ ۱ (۱۳۶۱) ۲ ۲۵ ۱۰۰ ۱۶ (۱۳۶۴) ۵ ۲۶ ۱۳۰ ۲۵ $\sum (X_i=15)$

$$\sum (X_i=15) \quad \sum (Y_i=10.7) \quad \sum X_i Y_i = 346 \quad \sum X_i^2 = 55 \quad \bar{X} = (\sum X_i) / n \quad \bar{Y} = (\sum Y_i) / n \quad \bar{X} = (15) / 5 \quad \bar{Y} = 10.7 / 5$$

$$vb = \frac{\sum (X_i Y_i - Y \sum X_i)}{\sum (X_i^2 - X \sum X_i)} = 2.5 \quad b \text{ شماره جدول} \quad \bar{X} = 3 \quad \bar{Y} = 21.4$$

$$a = \frac{\sum (X_i Y_i - Y \sum X_i)}{\sum (X_i^2 - X \sum X_i)} = 21.4 - (2.5 \times 3) = 13.9 \quad Y_i = a + b X_i \quad 65 = 13.9 + 2.5 X_i$$

$$65 = 13.9 + (2.5 \times 6) \quad Y_{65} = 13.9 + (2.5 \times 6) = 28.9$$

خواهیم تعداد خانه ها را برای سال ۶۵ پیش بینی کنیم باید به جای X عدد ۶ را قرار دهیم:

۲۸.۹ توضیح اینکه می توان مبنا را هر سالی انتخاب کرد، مثلاً برای سادگی محاسبات می توان مبنا را در سال ۱۳۶۲ برابر صفر قرار

داد در اتین صورت محاسبات به صورت جدول شماره ۸ در خواهد آمد. سال (X_i) تعداد خانه ها ($-X_i$) Y_i $X_i Y_i$ X_i^2

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$$2(1360) \quad 17 \quad -34 \quad 4 - 1(1361) \quad 18 \quad -18 \quad 10(1362) \quad 21 \quad 0 \quad 0.1(1363) \quad 25 \quad 25 \quad 12(1364) \quad 26 \quad 52$$

$Y=20.3 \quad \sum X_1=26.6 \quad \sum X_2=15.1 \quad \sum X_1Y=77.22 \quad \sum X_2Y=44 \quad \sum 5.76 \quad 14.44 \quad 9.12 \quad 7.68 \quad 12.16 \quad 2.4 \quad 3.8$
 $\sum X_1X_2=57.41 \quad \sum X_1^2=101.16 \quad \sum X_2^2=32.85$
 و در رابطه $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$ به منظور پیش بینی هزینه بالاسری قرار می دهیم: $20.3 = 26.6b_1 + 15.1b_2$
 $26.6a + 101.16b_1 + 57.41b_2 = 20.3 \times 101.16 = 2055.58$
 $15.1a + 57.41b_1 + 32.85b_2 = 20.3 \times 15.1 = 306.45$
 $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 = -1.39563b_1 + 0.74614b_2 + 0.67696Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$
 $Y = -1.39563 + 0.74614(4.1) = 2.07$
 $3350 = 0.67696(2.5) + 0.67696$
 مستقل استفاده نمود. ضریب همبستگی: برای تعیین شدت و میزان رابطه بین متغیرهای مطرح شده در مدل رگرسیون از ضریب همبستگی استفاده می شود. ضریب همبستگی معیاری است که میزان و جهت رابطه همبستگی بین متغیرها را معین می سازد. ضریب همبستگی بین دو متغیر از رابطه زیر بدست می آید: $r = \frac{\sum_{k=1}^n (X_k - \bar{X})(Y_k - \bar{Y})}{\sqrt{[\sum_{k=1}^n (X_k - \bar{X})^2][\sum_{k=1}^n (Y_k - \bar{Y})^2]}}$
 ضریب همبستگی بین -1 تا $+1$ تغییر می کند. قدر مطلق ضریب همبستگی نشان دهنده شدت همبستگی و علامت مثبت یا منفی جهت همبستگی را نشان می دهد. به عبارت دیگر علامت مثبت نشان دهنده آن است که متغیرها به همراه هم کاهش یا افزایش می یابند و علامت منفی نشانگر آن که کاهش و افزایش متغیرها بر خلاف یکدیگر می باشند. همبستگی صفر هم نشان دهنده آن است که همبستگی خطی بین متغیرها وجود ندارد. زمانی که سنجش شدت و جهت رابطه بین سه متغیر مورد نظر باشد ضریب همبستگی از رابطه زیر بدست می آید: $R = \sqrt{((r_{xy})^2 + (r_{yz})^2 - 2r_{xy}r_{yz}) / (1 - (r_{zx})^2)}$
 در این رابطه X, Y, Z متغیرهای مورد نظر X, Y, Z ضریب همبستگی بین سایر (y, z) ضریب همبستگی بین Z, X ضریب همبستگی بین Z, X و معلولی به غیر از مدل رگرسیونی مدلهای دیگری نیز برای تعیین رابطه همبستگی بین متغیرها وجود دارد که در اینجا به برخی از آنها اشاره کوتاهی می شود: مدل اقتصادسنجی این مدل یک مدل ریاضی است که یک رشته روابط علت و معلولی بین متغیرهای اقتصادی برقرار می سازد. به عبارت دیگر مدل اقتصادسنجی مرکب از یک سری معادلات رگرسیون مستقل از هم می باشد. این مدل دارای دقت فراوانی می باشد و برای دوره های کوتاه مدت ف میان مدت و بلند مدت قابل استفاده است. اما مدل مذکور دارای هزینه بسیاری می باشد. مدل داده- ستاده این مدل تحلیلی است بر جریان داده و ستاده های بین سازمان ها. مدل مذکور نشان گر آن است که به ازای چه میزان از داده، چقدر ستاده حاصل می شود. اطلاعات زیادی برای استفاده از این مدل مورد نیاز است. این مدل برای پیش بینی های میان مدت و بلند مدت مفید است ولی برای دوره های کوتاه مدت چندان مناسب نیست. هزینه این مدل همانند هزینه مدل اقتصادسنجی زیاد می باشد. مدل شاخص راهنما در این مدل یک شاخص اصلی به عنوان راهنما تعیین می شود و پیش بینی ها بر اساس آن انجام می شود. مثلاً بر اساس شاخص فروش اتوموبیل به طور کلی می توان میزان مصرف لاستیک اتوموبیل را پیش بینی کرد. مدت طول عمر این مدل غالباً برای پیش بینی تقاضا یا فروش محصولات جدید کاربرد دارد. مدل طول عمر روشی برای تجزیه تحلیل و پیش بینی نرخ رشد محصولات جدید می باشد. مرحل پذیرش محصولات جدید به وسیله گروه های مختلف در تحلیل های این مدل حائز اهمیت فراوان می باشد. مدل طول عمر بیشتر برای دوره های بلند مدت مفید است و هزینه آن نسبتاً مناسب می باشد. پیش بینی به وسیله تجزیه و تحلیل سریهای زمانی سری زمانی عبارتست از اطلاعاتی در مورد یک متغیر که بر حسب زمان منظم شده است. جدول شماره ۱۳ یک سری زمانی در مورد فروش کالای یک کارخانه را در طول ۷ سال نشان می دهد. پیش بینی با استفاده از سری های زمانی بر این فرض

استوار است که وضعیت آینده از گذشته طبیعت می کند. در سری های زمانی معمولاً چهار نوع تغییرات و نوسانات وجود دارد که عبارتند از: روند، تغییرات فصلی، تغییرات ادواری و تغییرات نامنظم یا اتفاقی. ۱۳۶۰، ۱۳۵۹، ۱۳۵۸، ۱۳۵۷، ۱۳۵۶، ۱۳۵۵

۱۳۵۴ ماهها ۱۲۷۷۵، ۱۲۸۹۵، ۱۲۶۶۵، ۱۱۳۰۷، ۱۰۴۶۵، ۱۰۷۹۶، ۱۰۹۰۵، فرودین ۱۲۳۴۶، ۱۲۵۱۷، ۱۱۹۹۹، ۱۰۹۸۹

۱۰۰۰۰، ۱۰۵۶۳، ۹۷۲۷، اردیبهشت ۱۴۷۵۲، ۱۴۲۱۳، ۱۴۵۹۴، ۱۳۲۲۷، ۱۳۶۵۵، ۱۱۱۷۵، ۱۱۵۰۴، خرداد ۱۵۹۱۱

۱۴۶۵۸، ۱۴۷۸۸، ۱۴۱۵۸، ۱۴۳۳۱، ۱۲۹۹۴، ۱۲۵۹۶، تیر ۱۷۳۷۴، ۱۶۲۲۴، ۱۵۷۷۶، ۱۵۰۴۴، ۱۴۸۸۲، ۱۳۵۲۸

۱۳۳۵۷، مرداد ۱۷۴۲۴، ۱۶۹۴۴، ۱۶۲۴۸، ۱۶۰۳۱، ۱۵۶۸۱، ۱۴۳۱۷، ۱۴۳۸۷، شهریور ۱۷۹۶۲، ۱۴۴۷۴، ۱۵۶۶۸

۱۵۷۲۹، ۱۵۰۴۵، ۱۴۹۱۴، ۱۴۷۳۵، مهر ۱۷۱۶۶، ۱۶۸۹۷، ۱۶۲۴۸، ۱۶۳۴۶، ۱۵۰۳۸، ۱۴۸۹۶، ۱۴۱۹۳، آبان ۱۵۴۷۷

۱۵۱۲۷، ۱۴۷۲۷، ۱۴۵۴۵، ۱۳۵۹۰، ۱۳۴۹۶، ۱۲۶۳۲، آذر ۱۴۰۹۳، ۱۴۸۹۸، ۱۳۹۱۵، ۱۳۶۸۶، ۱۲۲۷۸، ۱۲۲۵۸

۱۲۰۵۷، دی ۱۳۶۰۷، ۱۳۷۳، ۱۳۲۰۹، ۱۲۵۲۱، ۱۱۸۲۲، ۱۰۹۶۱، ۱۰۸۱۶، بهمن ۱۳۳۸۱، ۱۲۹۰۷، ۱۲۴۴۹، ۱۱۸۰۶

۱۱۷۰۳، ۱۰۹۶۶، ۱۱۴۳۷، اسفند ۱۸۲۲۶۸، ۱۷۷۸۱۳، ۱۷۲۲۸۶، ۱۶۵۳۸۹، ۱۵۸۴۹۰، ۱۵۰۸۶۴، ۱۴۸۳۴۱، جمع کل جدول

شماره ۱۳ نمودار ۶- روند فروش یک کارخانه طی ۷ سال روند عبارتند از الگوی کلی رشد یا کاهش در طول زمان. مثلاً در جدول شماره ۱۳ فروش کارخانه از سال ۱۳۵۴ تا ۱۳۶۰ رشد تقریباً ثابتی را نشان می دهد و این الگوی کلی را که در طول زمان نمایان می شود و این الگو کلی را که در طول زمان نمایان می شود روند می نامند. نمودار شماره ۴ نشان این روند است به منظور سهولت محاسبات کلیه ارقام فروش به ۱۰۰۰ می باشد اگر امار فروش در یک سال خاص را در نظر بگیریم متوجه می شویم که در بعضی از ماه های سال فروش رو به افزایش بوده و در بعضی دیگر کاهش یافته است. این تغییرات را تغییرات فصلی می نامند. مثلاً فروش یخچال در تابستان بیشتر از زمستان است. تغییرات فصلی در نمودار شماره ۴ برای هر سال نشان داده شده است. گذشته از تغییرات فصلی ممکن است تغییرات تقریباً منظمی در هر چند سال یک بار رخ دهد که این گونه تغییرات را تغییرات ادواری می گویند. مثلاً در اثر دوران رونق، یا رکود اقتصادی را در فروش می توان نمونه هایی از تغییر ادواری به شمار آورد. علاوه بر تغییرات فوق الذکر، یک سری تغییرات دیگری وجود دارند که تابع نظم خاصی نیست و در اصطلاح امار غیر قابل توضیح می باشند. این تغییرات را تغییرات نامنظم یا اتفاقی می گویند. مثلاً اثر تغییرات شدید جوی، تغییر سیاسی و... بر فروش می تواند نمونه ای از تغییرات نامنظم یا اتفاقی باشد. برای پیش بینی به کمک تجزیه و تحلیل سری های زمانی مدل های مختلفی وجود دارند. این مدل ها شامل مدل های ساده که تنها روند را پیش بینی می کنند و مدل های پیچیده تر که به تجزیه تحلیل و پیش بینی روند، تغییرات فصلی، تغییرات ادواری و تغییرات نامنظم می پردازند. در قسمت های گذشته روش های مختلف محاسبه روند مانند میانگین متحرک، نمودار و کمترین مجذورات مورد بررسی قرار گرفت و اکنون به بحث در مورد سایر مدل های تجزیه و تحلیل و پیش بینی تغییرات پرداخته خواهد شد. تغییرات فصلی - روش های تعیین شاخص فصلی ۱- روش میانگین درصدها مانگونه که اشاره شد تغییرات فصلی نشان دهنده تغییر تقریباً منظمی در فصول سال می باشد که هر ساله تکرار می شود. بنابراین برای پیش بینی باید تغییرات مذکور را تعیین کنیم. برای تعیین این تغییرات باید شاخص فصلی را تعیین کنیم. ساده ترین روش برای محاسبه استفاده از میانگین درصد می باشد. بدین ترتیب که ابتدا میانگین امار ماه های مختلف سال را محاسبه می کنیم و سپس نسبت امار هر ماه معین را به میانگین حاصله به دست می آوریم. نسبت به دست آمده را در ۱۰۰ ضرب می کنیم بدین ترتیب عدد ۱۰۰ نشان دهنده ارزش متوسط است و اعداد بالای ۱۰۰ ارزش های بیش از متوسط و اعداد زیر ۱۰۰ ارزش های کمتر از متوسط را نشان می دهند. در مثل قبل متوسط فروش ماه های سال ۱۳۵۴ برابر است با: $148341/12 = 12362$ و نسبت فروش ماه فروردین به این میانگین عبارت است از: $10905/12362 = 88.2$ بقیه محاسبات در جدول شماره ۱۴ درج شده است. با توجه به محاسبات انجام شده باید مجموع میانگین های سالانه برابر ۱۲۰۰ گردد، در غیر این صورت باید مجموع حاصله را برابر ۱۲۰۰ قرار داد و با یک تغییر نسبی

برای متوسط تقسیم و در عدد ۱۰۰ ضرب می کنیم، مقادیر به دست آمده از این طریق را شاخص های اصلاح شده می نامند. شاخص های اصلاح شده فصلی برای مثال قبل در جدول شماره ۱۴ نشان داده شده است. ۳_ روش رگرسیون برای محاسبه شاخص فصلی با استفاده از روش رگرسیون امار و اطلاعات حداقل ۳ سال لازم است. این روش شامل ۶ مرحله به ترتیب زیر می باشد: مرحله ۱- ضریب زاویه خط رگرسیون را با استفاده از لیه اطلاعات موجود محاسبه می کنیم. در مورد مثال قبل ضریب زاویه برابر با $b=44.2$ می باشد. مرحله ۲- با استفاده از رابطه زیر تاثیر روند را از هر یک از امار ها حذف می کنیم. $Dat=At-bt$ امار دوره t ام پس از حذف تاثیر روند $Dat=$ امار دوره t ام قبل از حذف تاثیر روند $At=$ ضریب زاویه خط رگرسیون $b=$ دوره $t=$ در مثال قبل فروش شهریور ۱۳۶۰ برابر با ۱۷۴۲۴ ریال می باشد و این ماه هفتاد و هشتمین ماه از مجموعه ماه های مورد نظر است. بنابراین فروش شهریور ۱۳۶۰ بدون تاثیر روند برابر است با: $17424 - (44.2 \times 78) = 13976.4$ = شهریور DA ۶۰ مرحله ۳- مقدار DA را برای ماه مورد نظر (شهریور) در کلیه سال ها محاسبه می کنیم و سپس می انگین ان ها را به دست می اوریم. در مورد مثال قبل میانگین DA شهریور ۵۴ تا ۶۰ برابر ۱۴۰۳.۱ می باشد. مرحله ۴- میانگین DA را برای کلیه امار های موجود ۸۴ ماه محاسبه می کنیم. این میانگین برابر است با ۱۱۹۰.۱۵ می باشد. مرحله ۵- مقادیر DA برای هر ماه را بر میانگین DA که در مرحله ۴ محاسبه شده تقسیم می کنیم و حاصل را در ۱۰۰ ضرب می کنیم. این مقدار برای ماه شهریور برابر خواهد بود با: $13976.4 / 1190.15 \times 100 = 117.7$ = مرحله ۶- اعداد به دست آمده از مرحله ۵ را جمع، و بر عدد ۱۲ تقسیم می کنیم. (در صورتی که دوره ماهانه باشد) اگر میانگین بدست آمده برابر ۱۰۰ نبود باید با انجام یک تغییر نسبی شاخص های ماهانه را بدست آورد. بدین منظور اخص هر ماه را بر شاخص متوسط تقسیم، و در عدد ۱۰۰ ضرب می کنیم. در مورد مثال قبل متوسط شاخص ۱۲ ماهه برابر ۹۹.۸ می باشد که با یک تغییر نسبی شاخص شهریور برابر خواهد بود با: $117.9 / 99.8 \times 100 = 117.9$ بقیه شاخص ها برای ۱۲ ماه سال در جدول شماره ۱۶ منعکس گردیده است. شاخص های فصلی هم برای حذف تاثیر تغییرات فصلی از سری های زمانی و هم برای تاثیر گذاشتن تغییرات فصلی در مورد امارهایی که فاقد اثر تغییرات فصلی هستند کاربرد دارد. برای حذف تغییرات فصلی اطلاعات و ارقام بر شاخص فصلی تقسیم، و در عدد ۱۰۰ ضرب می شود. برای نشان دادن تاثیر تغییرات فصلی باید امار را در شاخص فصلی ضرب، و بر عدد ۱۰۰ تقسیم کرد. ماه ها میانگین درصد میانگین متحرک مرکزی رگرسیون فروردین ۸۵.۲ ۸۵.۹ ۸۴.۵ اردیبهشت ۸۱.۳ ۸۲.۷ ۷۹.۸ خرداد ۹۶.۶ ۹۸.۴ ۹۷.۴ تیر ۱۰۳.۴ ۱۰۴.۶ ۱۰۴.۷ مرداد ۱۱۰.۳ ۱۱۱.۳ ۱۱۲.۵ شهریور ۱۱۵.۵ ۱۱۵.۲ ۱۱۷.۹ مهر ۱۱۳.۵ ۱۱۴.۸ ۱۱۸.۱ آبان ۱۱۵.۵ ۱۱۴.۵ ۱۱۶.۸ آذر ۱۰۳.۸ ۱۰۲.۷ ۱۰۳ ادی ۹۷.۱ ۹۶.۱ ۹۴.۹ بهمن ۸۹.۴ ۸۷.۶ ۸۶ اسفند ۸۱.۴ ۸۱.۱ ۸۴.۴ شاخص های فصلی محاسبه شده به روش های مختلف - جدول شماره ۱۶ مدل های پیش بینی در سریهای زمانی در قسمت های اول مدلهای پیش بینی مانند روش میانگین متحرک و روش نمو هموار بدون توجه به تغییرات فصلی مورد بررسی قرار گرفت. به منظور نشان دادن اثر تغییرات فصلی بر پیش بینی ها با ید آمار و ارقام مورد استفاده در مدلهای مذکور به وسیله شاخص های فصلی اصلاح شود. به عنوان مثال در روش میانگین متحرک ساده که پیش بینی هر دوره بر مبنای واقعی یک دوره قبل استوار است با استفاده از شاخص فصلی طی مراحل زیر می توان به پیش بینی پرداخت. به فرض اگر در اول اسفند ماه سال ۶۰ بخواهیم پیش بینی فروش را برای همین ماه با در نظر گرفتن تغییرات فصلی انجام دهیم باید: الف- تغییرات فصلی بهمن ماه سال ۶۰ را از میزان فروش واقعی این ماه حذف کنیم. اگر A نشان دهنده میزان فروش واقعی بدون در نظر گرفتن تغییرات فصلی باشد داریم: $100 \times ((\text{بهمن } Y) / (\text{بهمن ماه برای فصلی شاخص})) = \text{بهمن } 15822 = (A \times 13607 / 86) \times 100 = \text{بهمن } A$ ب- پیش بینی فروش فروش اسفند ماه سال ۶۰ را با توجه به تغییرات فصلی اسفند محاسبه می کنیم: $(A \times \text{بهمن } \times \text{اسفند فصلی شاخص}) / (100 / \text{اسفند } F = (15822 \times 84.4) / 100 = 13354$ = اسفند F با توجه به جدول شماره ۱۳ ملاحظه می شود که میزان پیش بینی با میزان

واقعی فروش ۱۳۸۳۸۱ تفاوت چندانی ندارد و دارای دقت کافی می باشد. سایر تغییرات مانند تغییرات ادواری و نامنظم را می توان با روش های شبیه تعیین شاخص فصلی مشخص، و پیش بینی های مذکور اصلاح کرد. استاد مربوطه: جناب آقای یاراحمدی منبع: الوانی، سید مهدی، میر شفیع، نصر الله. ۱۳۷۸. مدیریت تولید. مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی.

برنامه ریزی در سیستم های تولید غیر پیوسته در مدیریت تولید

الهام نور محمد زاده - اعظم خواصه دار

مقدمه: بشر در سراسر دوران حیات خود از هنگامی که قدم به عرصه هستی می گذارد تا واپسین دم زندگی، به کالاها و خدماتی (سرویسهای) نیاز دارد؛ و کالاها و خدمات گوناگون او را حلقه وار محاصره کرده اند. این کالاها و خدماتها که هر روز بیشتر پاسخگوئی به خواستها و رفع نیازهای مورد بهره برداری قرار می گیرند، به خوبی نماینده بسیاری را طی کرده است تا به گونه قابل استفاده و شایسته بهره برداری در آمده است هدف از کلیه تکاپوهای اقتصادی بشر در زندگی نیز جوابگوئی به خواستها و رفع نیازمندیهای گوناگون و فراوان است. امروزه در حل مسائل مدیریت از نظریه ای استفاده می شود به نام نظریه سیستم ها، طبق نظریه عمومی سیستم ها مفاهیم و مسائل علمی ژرف تر و جامع تر مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می گیرد و نتایج کاربردی مفید تر و موثر تری از آنها گرفته می شود، زیرا روابط و وابستگی های بین اجزای آن مسائل هم در نظر گرفته می شود مسائل یا یک دید کلی و جامع مورد بررسی قرار می گیرد. در روش سیستمی توجه اصلی به اجزای تشکیل دهنده سیستم (نظام یا مجموعه) و ارتباط و همبستگی بین آنهاست. در روش سیستمی تاکید بر تاثیر متقابل اجزای تشکیل دهنده سیستم و یکپارچه کردن عملیات و فعالیت های مختلف و درچارچوب «نظریه عمومی سیستم ها» می باشد. در مدیریت طبق نظریه سیستم ها، در تجزیه و تحلیل امور سازمانی، برای ارتباط و همبستگی بین اجزاء تشکیل دهنده سازمان اهمیت زیادی قائل می شوند و برای بهبود امور سازمانی سازمان بطور همه جانبه و کلی بررسی می شود و ارتباط و وابستگی متقابل بین واحدها مورد مذاقه قرار می گیرد. سیستم تولید، به عنوان یکی از بخشهای سازمان صنعتی، سیستمی است که به منظور تهیه و تولید محصولات دایر و ایجاد می شود. ایجاد هر تغییر در امور تولیدی، بر کلیه امور سازمانها صنعتی تاثیر می گذارد، زیرا بر اساس نظریه سیستم ها تمام اجزاء و بخشهای سازمان با یکدیگر درگیری و همبستگی دارند. بنابراین لازم است مدیر تولید، امور مختلف تولیدی را در ارتباط با هم و با درک همبستگی بین اجزای آن و شناخت عوامل موثر داخلی و خارجی در آن و با یک دید کلی و همه جانبه و سیستماتیک حل و فصل کند و همواره توجه خود را به هماهنگی بین کلیه اجزای سیستم تولید و کنش و واکنشهای آنها معطوف دارد تا بدینوسیله مسائل و مشکلات تولیدی را به نحو موثرتری حل کند و بهترین نتیجه برای سازمان حاصل می شود. بخش اول مفهوم برنامه ریزی و کنترل تولید ۱- برنامه ریزی تولید ۱- تعریفاصولاً- برنامه ریزی به معنای اعم براساس پیش نگری و دورنگری درباره این که برای رسیدن به هدف معینی چه کاری، چگونه، در طی چه مدت و به وسیله چه افرادی باید انجام شود، استوار است. برنامه ریزی تولید به معنای اخص، یعنی پیش بینی کردن و فراهم آوردن به موقع مجموعه عوامل مورد نیاز برای ساخت و تولید محصولات مورد نظر، و در واقع تعیین کمیّت و کیفیت محصولات مورد نظر، که قبلاً به عنوان هدف پیش بینی و تعیین شده است. ۲- ۱- عوامل مؤثر تولید در هر سیستم برای تولید هر کالایی به سه عامل اصلی «نیروی انسانی»، «مواد اولیه» و «ماشین آلات و تجهیزات» که به نام «عوامل مؤثر در تولید» شناخته شده اند، نیاز است. در طی مراحل تولیدی، مواد اولیه به وسیله نیروی انسانی و با بهره گیری از تجهیزات و ابزار مورد لزوم به صورت کالای شناخته شده در می آید و به بازار عرضه می گردد. برای آنکه در این سیستم تولیدی برنامه ریزی مشخص و منطقی باشد و از هر نوع وقفه و بی نظمی در کارها جلوگیری شود. لازمست تقاضا را برای هر یک از عوامل تولید در دوره های مختلف کوتاه مدت (تا ... یک سال تا سه سال) و بلند مدت (از سه سال بیشتر) تعیین کرد. در یک سازمان صنعتی، مسئولان امر باید بدانند

که در سال آینده و سال های بعد، به هر یک از عوامل تولید در چه سطحی نیاز دارند و میزان نیاز را پس از تعیین به واحدهای تدارکات، کارگرینی، آموزش و سایر واحدهای مربوط در سازمان صنعتی اطلاع دهند تا نسبت به تهیه و تأمین آنها اقدام شود. ۳-

۱- چگونگی کاردر آغاز عملیات تولیدی، مهندس طراح نسبت به تهیه نقشه قطعات محصولی که قرار است تولید شود اقدام می کند. در مراحل بعد شکل قطعه، جنس مواد مصرفی، اندازه، دقت مورد لزوم در ساخت، کارگاهی که قطعه در آن ساخته می شود، نام و شماره فنی و بالا-خره پرداخت های ضروری و نهایی، تعیین می شود. این نقشه در اصطلاح به «نقشه محصول» (ترسیم سه بعدی کالا که به آن نقشه آبی هم می گویند) معروف است. نقشه یکی از ضروریترین و ابتدائیتین اموری است که لازم است طی برنامه ریزی های قبل از تولید نسبت به تهیه آن اقدام شود. معمولاً مهندس طراح که مسئولیت طراحی یک قطعه خاص را برعهده گرفته است نسبت به تهیه با تجدید نظر در نقشه مورد نظر اقدام می کند. پس از طرح قطعه توسعه مهندس طراح «مهندس روش ها یا فرایند عملیات» با مطالعه دقیق نقشه محصول، درباره نحوه ساخت آن تصمیم می گیرد. در واقع تصمیم گیری درباره نوع، نحوه و ترتیب عملیاتی که باید بر روی مواد اولیه انجام شود تا تبدیل به محصول مورد نظر گردد، بر عهده مهندس فرایند عملیات می باشد. ضمناً وی با اجرای روش های اندازه گیری کار، زمان لازم را برای اجرای هر یک از عملیات نیز تعیین می کند. همچنین مهندس روش ها یا فرایند عملیات در مورد وسایل کمکی مورد نیاز برای اجرای عملیات، سرعت ماشین در مراحل مختلف عملیات، ساز و کار (مکانیزم) تغذیه ماشین با مواد، نحوه راه اندازی ماشین و مواردی از این قبیل، مطالعه می کند و تمام این موارد را در فرم هایی به نام «برگ عملیات» و «برگ مسیر کار» جمع آوری می کند. در واقع برگه عملیاتی حاوی اطلاعات جامعی درباره نحوه تولید قطعه در کارخانه می باشد. مهندسان تولید با توجه به برگه های عملیاتی برنامه تولید را تهیه و سپس اقدام به ساخت محصول می کنند در واقع اهمیت اساسی برگه عملیاتی از این جهت است که بر اساس آن می توان میزان ماشین آلات، مواد اولیه و نیروی انسانی مورد نیاز را تعیین کرد و نسبت به تأمین به موقع آنها اقدام مقتضی به عمل آورد. ۴- ۱- پیش فرض های مربوط به سه عامل اصلی تولید در محاسبات مربوط به تعیین میزان نیاز به سه عامل اصلی تولید (مواد اولیه-نیروی انسانی-تجهیزات) فرض بر این است که: ۱- صد در صد مواد اولیه به کار برده شده به صورت محصول نهایی در می آید و به بیان دیگر، هیچ ضایعاتی در طی عملیات تولیدی وجود ندارد. ۲- کلیه کارکنان در محیط کار با راندمان ۱۰۰٪ کار می کنند و وضع روحی و جسمی آنها در میزان کارشان تأثیر ندارد. ۳- هیچ تأخیری در عملیات تولیدی پیش نمی آید. به سخن دیگر، مسائلی نظیر قطع برق، خرابی ماشین، نرسیدن به موقع مواد اولیه غیبت کارگر و ... وجود ندارد. در عمل پیش فرض های فوق دور از واقعیت است و در طی مراحل تولید هر یک از آنها می تواند نقض شود. بنابراین هر برنامه ریز مطلع و آزموده با شناختی که از سیستم تولید کسب می کند، باید در پیش بینی ها و برآوردها به واقعیت ها توجه کند و ضرایبی را در محاسبات وارد نماید. ۲- کنترل تولید چون فرآیندهای تولیدی در صنایع متفاوت اند، دامنه وظایف و سنگینی عملیات بخش برنامه ریزی و کنترل تولید در کارخانه ها مختلف است. مثلاً عملیات برنامه ریزی و کنترل تولید در یک کارخانه مواد غذایی، با یک کارخانه هواپیماسازی، کاملاً فرق دارد. در عمل مشکلترین نوع برنامه ریزی و کنترل تولید در کارخانه هایی که محصولات مونتاژ شده از اجزا فلزی تولید می کنند و در رأس همه صنایع هواپیماسازی و کشتی سازی است. البته امر برنامه ریزی و کنترل تولید در محصولاتی که به مراتب ساده تر از هواپیما هستند نیز امر مهم و پیچیده ای است. مثلاً یک اتومبیل از حدود ۱۷۰۰۰ جزء و یک ماشین تحریر از حداقل ۲۰۰۰ جزء و یک چرخ خیاطی از حداقل ۱۰۰۰ جزء و هر جزء با وظیفه و مأموریت خاص تشکیل شده است. بدیهی است که هر چه تعداد قطعات بیشتر باشد، وظیفه رهبری، هماهنگی و کنترل عملیات مختلفی که در ساخت کالا باید انجام شود، پیچیده تر و مشکلتر خواهد شد. در عین حال باید به این نکته توجه شود که ساخت هر جزء، خود، مستلزم عملیات مختلف و متعددی است. بخش دوم طراحی سیستم برنامه ریزی و کنترل تولید برای انواع مختلف ساخت ۱- سیستم های تولید در سیستم های تولیدی در یک قطب سیستم تولیدی پیوسته یا ساخت

محصولات استاندارد، تکراری و سری سازی قرار دارد و در قطب دیگر سیستم تولیدی غیر پیوسته یا کارگاهی با ساخت منقطع و غیر تکراری قرار دارد که عمدتاً مبتنی بر سفارشات دریافتی از مشتریان است. ۱- ۱ - تولید پیوسته در تولید پیوسته که عمل تولید به صورت مستمر و تکراری می باشد و در خطوط مونتاژ به کار می رود، معمولاً یک نوع محصول (یا محصولات مشابه) به طور مکرر و به صورت انبوه ساخته می شود. ترتیب استقرار ماشین آلات و کارگاه ها به صورت زنجیر وار و بر اساس توالی به هم پیوستن قطعات متفاوت و انجام عملیات و مراحل مختلف ساخت محصول می باشد. در سیستم پیوسته کارگر یا ماشین فقط یک عمل مخصوص روی محصول انجام می دهد و از ماشین های اختصاصی استفاده می شود. ترتیب استقرار ماشین آلات و کارگاه ها بر اساس خط یا محصول می باشد و مراحل تولیدی دقیقاً از قبل برنامه ریزی و تعیین شده اند. فرآیند تولید، مشخصات مواد اولیه (وارد به سیستم تولید) و محصول (صادر از سیستم تولید) استاندارد، و مراحل عملیات و توالی آنها تقریباً ثابت و طبق ضوابط معین می باشد. ۲- ۱ - تولید غیر پیوسته در سیستم تولیدی غیر پیوسته کار به صورت کارگاهی است و معمولاً انواع متنوع و مختلفی از محصول بر حسب سفارش مشتری ساخته می شود. در این سیستم کارگر یا ماشین، عملیات مختلف روی محصول انجام می دهد و ممکن است محصول دو یا چند مرتبه به یک کارگاه و قسمت برای انجام عملیات مختلف بازگشت داده شود. در این سیستم تولیدی از ماشین ها عمومی برای انجام عملیات متنوع استفاده می شود. ماشین آلات، تجهیزات، ابزار و وسایل کار به اندازه کافی انعطاف پذیر هستند و انواع محصولات را طبق سلیقه مصرف کنندگان و خواست بازار تولید می کنند. مواد اولیه (وارد به سیستم تولید) ثابت نیست و با توجه به محصول تولیدی (صادر از سیستم تولید) تغییر پیدا می کند. همچنین عملیات تولیدی نیز ثابت نیست و با توجه به نوع محصول و احتیاجات ساخت متفاوت است. ترتیب استقرار و آرایش ماشین آلات و کارگاه ها بر اساس نوع عملیات و گروه بندی فنی می باشد. مثلاً تمام ماشین های تراش در یک کارگاه و تمام ماشین های پرس در کارگاه دیگر مجتمع و مترکم می شود. در این سیستم یک خط تولید استاندارد وجود ندارد و ترتیب گردش عملیات تولیدی برای ساخت یک محصول ممکن است بر اساس دستور ساخت مربوط با محصول دیگر تفاوت داشته باشد. بنابراین امر برنامه ریزی و کنترل تولید در سیستم های غیر پیوسته بسیار مشکلتر از سیستم های پیوسته است. ۲- ۲ - ملاحظات لازم در طراحی سیستم برنامه ریزی و کنترل تولید برای این که طراحی یک سیستم برنامه ریزی و کنترل تولید در یک سازمان صنعتی به نحو موفقیت آمیزی انجام پذیرد مستلزم این است که از ابتدا ماهیت مسئله ساخت به طرز دقیق و صحیح درک شود. در سیستم تولیدی پیوسته اجزای تشکیل دهنده محصول، نوع، طرح، روش و زمان ساخت آنها همیشه ثابت است. در صورتی که در سیستم های تولیدی غیر پیوسته، هر بار نوع محصول و اجزای تشکیل دهنده آن، طرح، روش و زمان ساخت آنها تغییر پیدا می کند. در واقع ثابت بودن مسیر گردش اجزاء و قطعات در سیستم های تولیدی پیوسته و متغیر بودنشان در سیستم تولیدی غیر پیوسته، مهمترین نکته ای که باید در انتخاب یک روش مناسب برای کنترل در نظر گرفته شود. ۱- ۲ - برنامه ریزی و کنترل در ساخت محصولات استاندارد و تکرارپذیر سیستم پیوسته استقرار تجهیزات و ماشین آلات و نحوه حمل و نقل داخلی مواد به صورت پیوسته و خط زنجیری انجام می گیرد و تا زمانی که نوع محصولات و ماشین آلات کارخانه تغییر پیدا نکرده است، به همان صورت قبلی باقی می ماند. از این جهت برنامه ریزی امری تکراری و در مقام مقایسه با سیستم های غیر پیوسته نسبتاً ساده و کم خرج است زیرا متغیرهای کمتری برای کنترل وجود دارند، و ضمناً چون محصول در یک خط مستقیم در حرکت است و مراحل ساخت را زنجیروار طی می کند، کنترل آن نیز امری بسیار ساده است. ۲- ۲ - برنامه ریزی و کنترل (در ساخت محصولات سفارشی) به طور کلی اداره و کنترل گردش عملیات در یک سیستم غیر پیوسته تولیدی (در ساخت منقطع و غیر تکراری) پیچیده تر از یک سیستم پیوسته است. چون هزینه تولید در سیستم غیر پیوسته به سبب بیکاری ماشین آلات زیاد می شود، لازم است هنگام آماده کردن و تجهیز ماشین آلات و کارکنان برای انجام عملیات با ابداع و کاربرد بهترین و مناسبترین روش ها و ترتیب کاری، و توقف عملیات به حداقل برسد. لذا برخورداری از یک سری اطلاعاتی

اولیه به منظور اطلاع دقیق از حجم کار ماشین آلات و امکانات واحدهای تولیدی مورد نیاز است و زمان برای واحد برنامه ریزی و برنامه ریزان بسیار ضروری است. ضمناً امر کنترل به خاطر متغیر بودن مسیر ساخت، عملی پیچیده است و مستلزم پیگیری دایم کارها می باشد. علت آن است که امر ساخت بر مبنای سفارش های واصله انجام می شود و ممکن است برنامه ریزی برای هر سفارش جدید با دیگر سفارش ها کاملاً متفاوت باشد. در این صورت امر تعیین مسیر یا روش ساخت برای هر سفارش دریافتی جدید، جداگانه انجام می شود و به علاوه مراحل زیر برای هر سفارش طی می شود: ۱- هر سفارش در یک طبقه مناسب از نظر تقدم و تأخر قرار می گیرد. ۲- برای هر سفارش جدول زمانی و برنامه زمانبندی جداگانه تنظیم می شود. ۳- برای هر سفارش برنامه جداگانه برای کار با ماشین ها تنظیم می شود. مضافاً در مرحله توزیع کار، جزئیات عملیات و دستورات تشریح می شود و تأکید بر این خواهد بود که در تاریخ معین، محصول برای تحویل به مصرف کننده و مشتری آماده باشد. لذا لازم است برنامه ریزی به نحوی صورت پذیرد که حداکثر استفاده از ماشین آلات و امکانات تولیدی کارخانه به عمل آید و ضایعات مواد و بیکاری ماشینها و افراد به حداقل خود برسد. در عین حال مواد و قطعات نیم ساخته باید به موقع بین خطوط تولیدی توزیع شود تا کمبودی در امر تولید انجام نشود. به این جهت است که باید اطلاعات اولیه مورد نیاز به منظور: برآورد هزینه هر سفارش - تعیین مسیر - تنظیم برنامه زمانبندی - تهیه دستورات ساخت - توزیع کار و کنترل تولید، با یک روش و مکانیسم صحیح، گرد آوری شود. ۳ - ۲ - برنامه ریزی و کنترل در ساخت مختلط اکثر کارخانجات بین دو قطب پیوسته و غیر پیوسته قرار دارند و در اصطلاح دارای ساخت نیمه متنوع (مختلط) هستند. یعنی هم محصولات استاندارد و مشابه تولید می کنند و هم محصولات سفارشی. این سازمان ها از ترکیبی از سیستم های برنامه ریزی برای تولیدهای پیوسته و غیر پیوسته استفاده می کنند و معمولاً دارای مشخصاتی از هر دو می باشد این گونه کارخانجات درصدی از امکانات تولیدی خود را برای ساخت محصولات تکراری و درصدی را نیز برای محصولات سفارشی تخصص می دهند. ۳ - مقایسه کنترل تولید در سیستم های تولیدی پیوسته و غیر پیوسته کنترل تولید به دو گونه انجام می شود: ۱- ۳ - کنترل ردیفدر کنترل ردیف، امر کنترل به طور مشابه و یکسان همراه با ساخت مداوم انجام می شود و پیش می رود و عبارت است از «هماهنگ کردن جریان ساخت محصولات با میزان تولیدی که از قبل بر مبنای برنامه دراز مدت تولید (برنامه های اصلی) تعیین شده است.» ۲ - ۳ - کنترل سفارشکنترل سفارش همراه با ساخت منقطع (غیر مداوم) انجام می شود و عبارت است از: «هماهنگ کردن جریان ساخت محصول یا محصولات بر مبنای احتیاجات سفارش یا سفارشات کوتاه مدت انفرادی و اختصاصی که مستلزم تنظیم یک برنامه اختصاصی می باشد.» در سیستم پیوسته امر برنامه ریزی و کنترل تولید نسبتاً ساده و کم خرج است. زیرا متغیرهای کمتری برای پیش بینی و نظارت وجود دارند. در صورتی که در سیستم غیر پیوسته به سبب عوامل متغیر و عناصر متعددی که باید پیشینی و کنترل شوند. امر برنامه ریزی و کنترل تولید پر هزینه و پیچیده است. در سیستم غیر پیوسته تأکید کنترل تولید به طور کلی بر تاریخ تحویل محصول به مشتری می باشد و مستلزم آن است که تمام عملیات طوری برنامه ریزی شوند که محصول در تاریخ تعیین شده حاضر باشد. در سیستم پیوسته تأکید کنترل تولید به طور کلی بر تهیه و تأمین مقدار تعیین شده محصول طبق زمان های از قبل تعیین شده است. ۳ - ۳ - مقایسه میتوان جدول مقایسه ای برای ساخت تکراری و ساخت سفارشی (سیستم های پیوسته و غیر پیوسته) به شرح زیر تنظیم کرد و برخی جنبه های مثبت و منفی و اختلاف های هر یک را مشخص نمود. سیستم پیوسته سیستم غیر پیوسته حجم زیاد محصول و استاندارد بودن آنها (تولید انبوه) محدود بودن حجم تولیدات و وجود تنوع در محصولات استفاده از خطوط تولیدی (خطوط مونتاژ) تجمع و تراکم ماشین آلات و وسایل مشابه در کارگاه استفاده از ماشین آلات تخصصی استفاده از ماشین آلات عمومی یا چند کاره استفاده از کارگران غیر ماهر و غیر متخصص استفاده از کارگران ماهر و متخصص متعادل و متوازن بودن ظرفیت ماشین آلات با یکدیگر عدم تعادل و توازن ظرفیت ماشین آلات با یکدیگر ساده بودن عملیات برنامه ریزی و کنترل تولید مشکل بودن عملیات برنامه ریزی و کنترل تولید تأکید روی تعداد یا مقدار کالایی که باید در مدت

زمان معینی ساخته شود یا کارهایی که انجام پذیرد تأکید روی تاریخ و وعده انجام سفارشات با مشخصات مورد نظر، و هماهنگ ساختن انواع سفارشات بر اساس احتیاجات و مقتضیات هر سفارشانجام عمل ساخت بر اساس پیش بینی فروش و به ندرت بر اساس سفارش و پیش فروش شدن انجام عمل ساخت عموماً بر اساس سفارش و طبق درخواست مشتری وجود یک برگه عملیات (تعیین مراحل ساخت) وجود برگه های تعیین مراحل ساخت زیاد به سبب تنوع محصولات تسهولت حمل و نقل و استفاده از تسمه نقاله یا نقاله های هوایی و ثابت برای حمل و نقل با مسیر مشخص استفاده از ارابه های دستی یا ماشینی (مثل لیفت تراک) برای حمل و نقل در مسیر های نامشخص الزام شدید به سیستم تعمیرات پیشگیری عدم الزام شدید به سیستم تعمیرات پیشگیریناچیز بودن موجودی مواد در مراکز مختلف تولید زیاد بودن موجودی در انبارهای مراکز انجام کار و کارگاه ها بالا بودن حجم محصولات و در نتیجه پایین بودن هزینه سرانه تولید پایین بودن حجم محصولات و در نتیجه بالا بودن هزینه سرانه تولید بالا بودن سرعت در امر تولید به علت وجود جریان دائمی در ساخت پایین بودن سرعت در تولید به سبب توقف مواد و قطعات در کارگاه ها توقف عملیات تولیدی به سبب خرابی یک ایستگاه یا ماشین در خط تولید عدم توقف عملیات به علت خرابی یک یا چند ماشینانعطاف ناپذیر بودن سیستم و عدم امکان تغییر به سادگی و ارزانی انعطاف پذیری سیستم برای تولید محصولات متفاوت و قابلیت انطباق با سفارش های کمسرمایه گذاری اولیه سنگین سرمایه گذاری اولیه سبکداشتن مصنویت در مقابل تغییرات بازار و خواست مشتریان داشتن مصنویت در مقابل تغییرات بازار و خواست مشتریانبخش سومبرنامه ریزی در سیستمهای تولید غیر پیوسته انواع برنامه ریزی در سیستم های غیر پیوسته و روش های آن برنامه ریزی در سیستم های غیر پیوسته شامل فعالیت های چندی است. هدف اصلی برنامه ریزی تخصیص منابع برای تولید کالا و یا خدمات با توجه به تقاضا می باشد. ۱- برنامه ریزی کلی در این مرحله از برنامه ریزی، بازدهی سیستم و منابع ورودی آن در یک محدوده زمانی مشخص به صورت کلی تعیین می شوند. مثلاً ممکن است در یک برنامه ماهیانه تولید ۱۰۰۰ واحد از کالایی با استفاده از ۲۰ نفر طراحی شود. در این مرحله از برنامه ریزی تصمیم گیری های تفصیلی و جزء به جزء انجام نمی گیرد. این برنامه تفاوتی میان تولید تمامی ۱۰۰۰ واحد کالا قائل نمی شود. به عبارت دیگر برنامه تولید هر کدام از این کالاها مانند دیگری طراحی می شود. زمان تقویمی و ترتیب انجام هر کدام از این ۱۰۰۰ واحد در طول ماه تعیین نمی شود. همچنین در این برنامه مشخص نیست که کدام کالا- توسط کدام یک از ۲۰ نفر نیروی کاری باید تولید شود. طراحی برنامه ریزی کلیدر سیستم های غیر پیوسته به ترتیب زیر به کار برده می شود: ۱- در بلند مدت ظرفیت کلی و امکانات فنی مؤسسه برای رسیدن به تقاضای بلند مدت بازار تعیین می شود. ۲- در کوتاه مدت ظرفیت و امکانات ثابت هستند. هدف در سیستم های غیر پیوسته آنست که از ظرفیت و امکانات موجود به طور مطلوب استفاده شود. این کار را می توان در دو مرحله خلاصه کرد. الف- یک دوره زمانی کوتاه انتخاب می شود. حداکثر ظرفیت تولیدی با پیش بینی تقاضا در آن دوره زمانی مقایسه می شود. سپس تقاضا به ظرفیت تولیدی تخصیص داده می شود. این مرحله از برنامه ریزی بازدهی کلی در آن دوره را مشخص می کند. ب- تهیه و تأمین نیروی انسانی برای رسیدن به سطح بازدهی کلی برنامه ریزی می شود. با انجام مراحل بالا می توان برنامه کلی در سیستم های غیر پیوسته را طراحی کرد. ۲- برنامه ریزی بار ماشین آلانپس از اینکه برنامه ریزی کلی تعیین شده برنامه ریزی بار ماشین آلات که مفصلتر از برنامه ریزی کلی است طراحی می شود. این برنامه کار کارگاه های مختلف یک کارخانه را به تفکیک مشخص می کند. در این برنامه کارها و سفارشات به کارگاه های مختلف تخصیص داده شده و مقدار بار هر کارگاه تعیین می شود. تخصیص کارها به منابع انجام آن را برنامه ریزی بار ماشین آلات می نامند. تخصیص کارها به منابع انجام آن نظیر ماشین آلات را برنامه ریزی بار ماشین آلات نامند. با توجه به ماشین آلات و ظرفیت موجود این سؤال مطرح می باشد که کدام سفارش به کدام ماشین تخصیص داده می شود. اگر تنها یک ماشین برای انجام کارها وجود داشته باشد نحوه کار تقریباً مشخص است اما اگر ماشین آلات مختلفی قادر به انجام یک سفارش بخصوصی باشد در مورد انتخاب ماشین باید تصمیم گرفت. تکنیک های

مختلفی برای انجام این کار وجود دارند. از جمله روش های زیر: (۱) برنامه ریزی بار ماشین آلات با استفاده از نمودار گانت (۲) برنامه ریزی بار ماشین آلات با استفاده از روش تخصیص منابع (کدام سفارش به کدام ماشین) ۱ - ۲ - برنامه ریزی بار ماشین آلات با استفاده از نمودار گانت نمودار گانت نمودار گانت به ساده ترین صورت در شکل ۱-۳ نشان داده شده است. این نمودار برنامه یک کارخانه تعمیر هواپیما را نشان می دهد که دارای نمودار گانت است و در حال حاضر پنج سفارش در دست اقدام دارد. هواپیما های A, B, D, C, E همگی احتیاج به تعمیرات آهن کاری و هواپیماهای A, B, D نیاز به کارهای الکتریکی دارند همچنین این نمودار جمع روزهای کاری هر کارگاه را نشان می دهد. مثلاً کارگاه آهن کاری جمعاً ۵۵ روز و کارگاه رنگ آمیزی ۳۲ روز کار دارند. تاریخ تکمیل سفارش ها و همچنین ترتیب انجام سفارش ها در نمودار مشخص نیست. یکی از مزایای نمودار گانت، سادگی آن است. این نمودار، اطلاعات مهم یک کارگاه را به صورتی ساده بیان می کند. از طرفی این نمودار دارای محدودیت هایی نیز می باشد. از آنجا که نمودار گانت وضعیت ماشین آلات را در یک مقطع زمانی مشخص تعیین می کند نمی توان نمودار را با وضعیت واقعی کار همواره مطابقت داد. به عبارت دیگر وقایعی مانند خرابی ماشین آلات، نوسان های بازدهی نیروی انسانی و غیره می توانند دقت برآورد بار ماشین آلات را کاهش دهند. همچنین این نمودار حالت ثابت دارد و همواره باید به لحاظ ورود سفارش های جدید به روز در آورده شود و زمان سفارش های موجود بازنگری گردد. ۲ - ۲ - برنامه ریزی بار ماشین آلات با استفاده از روش تخصیص منابع این روش حالت خاصی از برنامه ریزی خطی می باشد. این روش را می توان در مواردی که تعداد سفارش ها برابر تعداد ماشین آلات و یا کارگاه ها است به کار برد. برای روشن شدن مطلب به مثال زیر توجه کنید. مثال: کارگاه آهنگری یک کارخانه چهار سفارش در دست دارد. چهار ماشین که همگی قادر به هر چهار سفارش هستند در کارخانه موجود می باشد. سفارش ها را چگونه به ماشین ها تخصیص می دهید؟ در این روش حتماً باید هر ماشین فقط برای انجام یک سفارش تخصیص داده شود. همچنین معیارهایی برای ارزیابی نحوه تخصیص منابع باید انتخاب کرد. این معیارها ممکن است حداقل هزینه های عملیاتی، حداقل زمان تکمیل سفارش و یا حداکثر سود باشد. فرض کنید در مثال بالا حداقل زمان لازم برای انجام سفارشات معیار مورد نظر باشد. در جدول (۱-۳ الف) برآورد زمان انجام هر سفارش با به کارگیری هر ماشین ذکر شده است. همانطور که جدول نشان می دهد حداقل زمان انجام سفارش ۱ توسط ماشین A انجام پذیر است. از طرفی ماشین A برای انجام سفارش ۳ نیز بهترین می باشد. از آنجا که هر ماشین باید فقط یک سفارش را انجام دهد روش تخصیص مطلوب چگونه می باشد؟ در این گونه موارد از تکنیک تخصیص منابع می توان استفاده کرد. برای تخصیص سفارش ها به ماشین آلات مختلف مراحل زیر باید طی شود. ۱- کوچکترین عدد ممکنه را در هر ستون از بقیه اعداد آن ستون کم کنید: (جدول ۱-۳ ب). در این مرحله حداقل یک صفر در هر ستون به وجود می آید. ۲- در جدول به دست آمده کوچکترین عدد ممکنه در هر ردیف را از بقیه اعداد آن ردیف کم کنید. در مورد مثال بالا این مورد را فقط می توان برای ردیف های ۱ و ۲ انجام داد زیرا در بقیه ردیف ها کوچکترین عدد ممکنه صفر می باشد (جدول ۱-۳ ج). اگر در مرحله ۱ در هر ردیف حداقل یک صفر به وجود آمده باشد در این صورت به مرحله ۲ دیگر نیازی نیست و این مرحله حذف می شود. ۳- حداقل خط های افقی یا عمودی که بتواند صفرها را پوشاند بکشید. در جدول (۱-۳ ج) سه خط می تواند تمام صفرها را پوشاند. اگر تعداد خط ها برابر تعداد ردیف ها و یا ستون ها باشد جواب مطلوب به دست آمده است در غیر اینصورت جدول باید تغییر کند. در مورد مثال بالا به جای چهار خط (تعداد ردیف ها و یا ستون ها) فقط سه خط تمام صفرها را پوشاند بنابراین مرحله بعدی مورد نیاز می باشد. ماشین آلات سفارشات

A	B	C	D	۱۲۳۴	۱۳۱۷۱۲۲۰	۱۶۱۳۱۶۱۲	۲۱۱۹۲۰۱۷
---	---	---	---	------	----------	----------	----------

مرحله بعدی مورد نیاز می باشد. ماشین آلات سفارشات

A	B	C	D	۱۲۳۴	۱۵۰۸	۴۱۴۰	۴۲۳۰	۳۳۵۰
---	---	---	---	------	------	------	------	------

جدول ۱-۳ الف) ماشین آلات سفارشات

A	B	C	D	۱۲۳۴	۰۴۰۸	۳۰۴۰	۳۱۳۰	۲۲۵۰
---	---	---	---	------	------	------	------	------

جدول ۱-۳ ب) ماشین آلات سفارشات

جدول ۱-۳ ج) در جدول (۱-۳ ج) سه خط می تواند تمام صفرها را پوشاند (یعنی ۲) را از بقیه اعداد پوشانده نشده کم کنید. سپس همین عدد را به

اعداد محل برخورد خط ها (عدد ۴ در ردیف ۲ و عدد ۸ در ردیف ۴) اضافه کنید. این اعداد به ترتیب ۶ و ۱۰ خواهند شد. بقیه اعدادی که پوشانده نشده اند را بدون تغییر بنویسید. (۱-۳د). ۵- مرحله سه را تکرار کنید. در جدول (۱-۳د) حداقل تعداد خط هایی که بتواند تمامی صفرها را پوشاند ۴ خط می باشد ممکن است این خطوط را بتوان به گونه های مختلف رسم کرد، ولی در نتیجه نهایی تفاوتی ایجاد نمی کند. اگر هنوز تعداد خط ها برابر تعداد ستونها و یا ردیفها نبود مرحله ۴ را دوباره تکرار می کردیم تا تعداد خط ها برابر تعداد ستون ها شود. هنگامیکه تعداد خط ها برابر تعداد ستونها شود می توان جواب مطلوب را محاسبه کرد. ماشین آلاتسفرشات ۰۰۰ ۱۱۱۱۰ ۱۰۰۰ ۰۶۰۱۰ ۱۲۳۴ A B C D جدول (۱-۳د) - با عدد صفری که در ردیف یا ستون خود تک باشد می توان تخصیص کار به ماشین را شروع کرد. (اگر چنین صفری وجود نداشت می توان با هر صفری کار را آغاز کرد) در مثال فوق نقاط مورد نظر (صفرها) که در ردیف یا ستون خود منحصر به فرد هستند عبارتند از، A۳، B۲، C۴. به عبارت دیگر سفارش شماره ۳ به ماشین A تخصیص داده می شود و همین طور سفارش ۲ به ماشین B و سفارش ۴ به ماشین C اختصاص می یابد. حال با توجه به جدول مشاهده می شود که ماشین D را می توان برای انجام سفارش ۱ یا ۴ در نظر گرفت اما چون سفارش ۴ قبلاً به ماشین C تخصیص یافته بنابراین سفارش ۱ به ماشین D تخصیص می یابد. اکنون حداقل زمان ممکن را می توان با مراجعه به جدول (۱-۳الف) به ترتیب زیر محاسبه کرد. روز ۵۶ = ۱۴ + ۱۷ + ۱۳ + ۱۲ = زمان ۳ - ۲ - محدودیت های روش تخصیص منابع کاربرد این روش دارای محدودیت هایی است. اولاً اگر تعداد سفارش ها برابر تعداد ماشین ها نباشد باید تغییراتی در این روش داده شود. دوم اینکه این روش سفارش های جدیدی را که ممکن است به طور دائم برسد در نظر نمی گیرد. به عبارت دیگر این روش یک روش مقطعی است و پویا نمی باشد. فرض کنید این روش را به صورت هفتگی برای سفارش های جدید به کار بریم پس از چند هفته ممکن است بار یک ماشین در مقابل ماشین های دیگر بسیار زیاد گردد. در این گونه موارد معمولاً می توان از نمودار گانت برای حفظ تعادل بار ماشین آلات استفاده کرد. به طوری که با توجه به موعد تحویل سفارشها، سفارش های بعدی به ماشین آلات کم بارتر تخصیص داده شود و بالاخره معمولاً هر سفارش را نمی توان با هر ماشین انجام داد. بعضی از کارها فقط با یک ماشین قابل انجام است. در این موارد مسأله انتخاب ماشین وجود نداشته و این روش را نمی توان به کار برد. ۳- تعیین ترتیب اولویت انجام سفارش ها (ترتیب و توالی انجام سفارشها) فعالیت سیستم غیر پیوسته را می توان در قالب یک سیستم خط انتظار مجسم کرد سفارش ها در هر کارگاه برای انجام در خط انتظار قرار میگیرند. تعیین توالی انجام این سفارش ها و تعیین اولویت انجام و تصمیم گیری در این زمینه بسیار مهم است. ۱- ۳- انجام سفارش ها به ترتیب دریافت آنها (FCFS) اگر بخواهید در انجام سفارش های مشتریان خود به گونه ای عادلانه رفتار کنید. بهتر است از روش FCFS استفاده کنید. در جدول ۲-۳ سفارش ها به ترتیب حروف الفبا دریافت شده اند و موعد تحویل سفارش ها در جدول آمده است: ترتیب سفارشات زمان تولیدی مدت زمانی که سفارش در سیستم وجود دارد موعد تحویل سفارش ۴۲۱۳۵۴۴۵۵ ۴۱۷۱۴۹۱۱ ABC D E جدول ۲-۳ در جدول ۲-۸ «مدت زمانی که سفارش در سیستم وجود دارد» عبارت است از مجموع مدت زمانی که سفارش در خط انتظار برای انجام شدن قرار دارد به علاوه زمان انجام آن سفارش به عبارت دیگر این زمان مدتی است که سفارش از مرحله دریافت تا تحویل در سیستم باقی می ماند. اگر روش FCFS را در مورد مثال قبل به کار بریم نتایج زیر حاصل می شود. ۱- زمان تکمیل سفارشها: تمامی سفارش ها در مدت ۵۵ روز تکمیل می شوند. ۲- متوسط زمان تکمیل سفارشها: توسط زمانی که یک سفارش در سیستم کارخانه وجود دارد برابر با ۳۱۸ روز می باشد. این عدد از تقسیم مجموع زمان هایی که سفارش ها در سیستم وجود دارند بر تعداد آنها به دست می آید یعنی: $318 = 5 \div (4 + 21 + 35 + 44 + 55)$ - متوسط تعداد سفارش ها در سیستم: متوسط تعداد سفارش ها در سیستم در طول دوره برنامه ریزی برابر ۲۸۹ می باشد. چون در ۴ روز اول ۵ سفارش در کارخانه وجود دارد. پس از ۴ روز سفارش A تکمیل و از سیستم خارج می شود. بنابراین برای ۱۷ روز بعدی که سفارش B در حال انجام شدن

است چهار سفارش در کاخانه وجود دارند و به همین ترتیب این محاسبه را می توان برای بقیه سفارش ها انجام داد. از طرفی کل سفارش ها در ۵۵ روز تکمیل می شوند. یعنی: $۵۵ = ۸۹/۲ = ۱(۱۱) + ۲(۹) + ۳(۱۴) + ۴(۱۷) + ۵(۴) - ۵۴(۴)$ متوسط زمانی که سفارش ها دیرتر از موعد مقرر تحویل داده می شوند: متوسط زمان دیرکرد برابر ۱۸۶ روز می باشد. دیر کرد هر سفارش از مقایسه مدت زمانی که سفارش در سیستم است و زمان تحویل آن به دست می آید. بنابراین سفارش A در روز چهارم تکمیل می شود و از آنجایی که موعد تحویل روز ششم است دیر کردی وجود ندارد، سفارش B در روز بیست و یکم تکمیل می شود و چون زمان تحویل روز بیستم است بنابراین یک روز دیرتر از موعد مقرر تحویل داده می شود. به همین ترتیب دیرکرد برای سفارشات B, C, D برابر ۱۷, ۳۲ و ۴۳ روز می باشد. متوسط این دیرکرد برابر است با: $۱۸۶ = ۵(۱۷ + ۳۲ + ۴۳ + ۰ + ۱) + ۰$ مزیت روش FCFS در سادگی آن است و از طرف دیگر چنین به نظر می رسد که به صورت عادلانه با سفارش دهندگان رفتار شده است. اما از نقطه نظر بازدهی روش های بهتری وجود دارد. ۲- ۳- روش کوتاهترین زمان انجام سفارش SPT این روش ترتیب انجام سفارش ها را بر اساس کوتاهترین زمان انجام آنها تنظیم می کند. جدول ۳-۳ ترتیب انجام سفارش ها را با استفاده از روش SPT نشان می دهد. ترتیب سفارشات

زمان تولیدی مدت زمانی که سفارش در سیستم وجود دارد موعد تحویل سفارش ۴۹۱۱۱۴۱۷ ABCDE ۴۱۳۲۴۳۸۵۵

۶۱۲۱۲۱۸۲۰ جدول ۳-۳ ترتیب انجام سفارش ها با استفاده از روش SPT با انجام سفارش ها به ترتیب B, A, D, E, C و نتایج زیر حاصل می شود: ۱- مدت زمان تکمیل تمامی سفارشها: تمامی سفارشها در عرض ۵۵ روز انجام می شوند. ۲- متوسط زمان انجام سفارشها: متوسط زمان انجام سفارش ها برابر است با مجموع مدت زمانی که سفارش ها در سیستم وجود دارند تقسیم بر تعداد آنها یعنی: $۶۸/۲ = ۵(۴ + ۱۳ + ۲۴ + ۳۸ + ۵۵) + ۳$ - متوسط تعداد سفارش ها در روز: در طول ۵۵ روز سفارش ها به ترتیب زیر در سیستم تقسیم شده اند. در چهار روز اول ۵ سفارش در سیستم وجود دارد که یا در حال انجامند (سفارش A) و یا در خط انتظار برای انجام شدن هستند (بقیه سفارشها). در ۹ روز بعدی چهار سفارش در سیستم وجود دارند (سفارش D در حال انجام است و بقیه در خط انتظار می باشند). به همین ترتیب می توان برای بقیه سفارش ها این محاسبه را انجام داد. بنابراین متوسط تعداد سفارش ها برابر است با: $۴۴/۲ = ۵(۱۷) + ۲(۱۴) + ۳(۱۱) + ۴(۹) + ۵(۴) - ۵۴(۴)$ متوسط دیرکرد سفارش ها برابر

است با: $۶/۱۳ = ۵(۳۵) + ۲(۲۰) + ۱(۱۴) + ۰$ اگر بازدهی روش های FCFS و SPT را با هم مقایسه کنیم متوجه می شویم که روش SPT در این مورد روش بهتری می باشد. با وجود اینکه در هر دو روش سفارش ها در مدت ۵۵ روز تکمیل می شوند اما متوسط زمان انجام هر سفارش در روش SPT کمتر است، این بدان معنی است که با استفاده از روش مذکور، خدمات سریعتر انجام می گیرد. همچنین در روش SPT، متوسط تعداد سفارش ها در روز کمتر می باشد. این کاهش باعث می شود که به طور متوسط تجمع کارگاه کمتر شود و به همین نسبت سطح موجودی انبار نیز کاهش یابد و بالاخره چون متوسط دیرکرد سفارشها در روش فوق کمتر است می توان نتیجه گرفت که بدین وسیله خدمات بهتری ارائه می شود. نتایج روش SPT تصادفی نیست و همواره بر روش های دیگر مرجح می باشد. این روش برای کاهش متوسط زمان انجام سفارشها، کاهش متوسط تعداد سفارشها و کاهش متوسط دیرکرد سفارشها یا بهینه ای می باشد. ۳- ۳- ترتیب انجام سفارش ها با توجه به هزینه راه اندازی ماشین آلات در بعضی موارد هزینه دیگری را که همانا هزینه راه اندازی یا هزینه تنظیم ماشین آلات است باید در انتخاب ترتیب انجام سفارش ها در نظر گرفت. اگر هزینه راه اندازی و تنظیم ماشین آلات قابل توجه باشد ترتیب انجام سفارشات را می توان بر اساس حداقل هزینه راه اندازی معین کرد. جدول (۳-۴) هزینه راه اندازی و تنظیم ماشین آلات را بر اساس ترتیب انجام سفارش ها نشان می دهد. هزینه های جدول (۳-۴) بر این اساس است که سفارش های ردیف [بهد از سفارشات ستون A انجام گیرد. JI

A	B	C	D	E	ABCDE	۲۹۰۰۰۰۳۵۰۰۰۱۵۰۰۰۱۸۰۰۰	۲۰۰۰۰۱۴۰۰۰۰۱۰۰۰۰۱۶۰۰۰
							۱۸۰۰۰۱۹۰۰۰۳۷۰۰۰۰۴۰۰۰۰	۲۴۰۰۰۱۵۰۰۰۲۶۰۰۰۱۰۰۰۰۰

هزینه راه اندازی و تنظیم ماشین آلات روش های

مختلفی برای تعیین ترتیب انجام سفارش‌ها بر اساس حداقل هزینه تنظیم و راه اندازی ماشین آلات وجود دارد. یکی از روش‌هایی که در صنعت متداول است روش «بهترین طریق بعدی» (NBR) است. روش بهترین طریق بعدی با فرض اینکه سفارش‌های ستون A در حال انجام است سفارش‌های ردیف J را طوری انتخاب می‌کند که هزینه تنظیم ماشین آلات حداقل گردد. برای مثال اگر سفارش A در حال انجام باشد سفارشی که کمترین هزینه را بعد از آن دارا می‌باشد یعنی سفارش D برای انجام انتخاب می‌شود. پس از اینکه سفارش D در جریان انجام قرار گرفت سفارشی که بعد از آن کمترین هزینه را دارد یعنی سفارش C یا E (هزینه راه اندازی هر دو ۱۰۰۰۰ ریال) انتخاب می‌شود. بنابراین با به کارگیری روش NBR دو نوع ترتیب انجام سفارش‌ها حاصل می‌شود: هزینه ترتیب انجام سفارش‌ها $NBR_1 = A-D-C-E - 18000 + 10000 + 26000 + 18000 = 72000$ هزینه ترتیب انجام سفارش‌ها $NBR_2 = A-D-E-C-B - 18000 + 10000 + 16000 + 35000 + 79000 = 148000$ با توجه به هزینه‌های انجام سفارش‌های دو ترتیب فوق، ترتیب NBR₁ مرجح است زیرا هزینه اش کمتر از هزینه NBR₂ می‌باشد. البته NBR₁ بهترین طریق مطلوب نیست، چه اگر تمامی ۲۴ طریق ممکنه برای این پنج سفارش را محاسبه کنیم متوجه خواهیم شد که بهترین ترتیب مطلوب عبارت است از A-D-E-B-C و هزینه این ترتیب برابر با ۶۰۰۰۰ ریال می‌باشد. اما می‌توان روش NBR را روش قابل قبولی دانست مخصوصاً زمانی که محاسبه تمامی ترتیب‌های یک سفارش ممکن نباشد. در مثال فوق نتایج ترتیب NBR₂ و SPT مشابه می‌باشد. این نتیجه اتفاقی است و به طور کلی انتظار نمی‌رود که نتایج این دو روش همواره یکی باشند. اگر نتایج یکسان نبودند، باید از بین این دو روش یکی را انتخاب کرد. این انتخاب بستگی به اهمیتی دارد که برای هزینه راه اندازی ماشین آلات و بازدهی سیستم تولیدی قائل هستیم. ۴-۳- ترتیب انجام سفارش‌ها در دو کارگاه (روش جانسون) اگر سفارش‌ها لازم است در دو کارگاه و یا بر روی دو ماشین به صورت متوالی انجام شوند، آنگاه ترتیب انجام سفارش‌ها در خط انتظار وضع دیگری خواهد داشت. در این گونه موارد روشی که زمان تکمیل آخرین سفارش را حداقل می‌کند مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرض کنید سفارش‌های A تا E در کارخانه تعمیر هواپیما همگی باید اول در کارگاه ورق کاری پرس شده و سپس به کارگاه رنگرزی فرستاده شود. حال باید دید ترتیبی که زمان آخرین سفارش را حداقل گرداند کدام است؟ سفارش کارگاه شماره ۱ (ورق کاری) کارگاه شماره ۲ (رنگرزی) ۵۷۱۲۲۶ ۴۱۷۱۴۹۱۱ ABCDE جدول ۵-۳ زمان انجام سفارش‌ها در دو کارگاه برای تضمین ترتیب انجام سفارش‌ها در این روش مراحل زیر باید انجام گیرد: ۱- حداقل زمان موجود بین تمامی زمان‌ها را مشخص کنید. ۲- اگر این زمان متعلق به کارگاه شماره ۱ باشد سفارش را اول انجام دهید و اگر این زمان متعلق به کارگاه شماره ۲ باشد آن سفارش را در ردیف آخر برای انجام شدن قرار دهید. ۳- پس از تعیین ترتیب سفارش در مرحله ۲، زمان‌های متعلق به آن سفارش را از جدول حذف کنید. ۴- به مرحله ۱ برگردید و مراحل ۱ تا ۳ را تکرار کنید تا ترتیب تمامی سفارش‌ها معین شود. حال مراحل بالا را در مورد مثال کارخانه تعمیر هواپیما به کار می‌بریم: ۱- کوتاهترین زمان ممکنه از بین تمامی زمان‌های موجود در جدول ۵-۸، ۲ روز می‌باشد. ۲- از آنجایی که این زمان متعلق به کارگاه شماره ۲ است، سفارش D را آخر انجام می‌دهیم. ۳- بعد از تعیین ترتیب سفارش D، زمان‌های آن سفارش را از جدول حذف می‌کنیم (۹ و ۲ از جدول حذف می‌شود) و فقط زمان‌های سفارشات A، B، C و E در جدول باقی می‌مانند. ۴- از بین زمان‌های باقی مانده، ۴ روز که متعلق به سفارش A می‌باشد کمترین مقدار است و چون این زمان متعلق به ماشین شماره ۱ می‌باشد، سفارش A را اول انجام می‌دهیم و زمان‌های آن سفارش را از جدول حذف می‌کنیم. ترتیب بقیه سفارش‌ها را نیز به همین نحو تعیین می‌کنیم. این ترتیب به صورت زیر خواهد بود: A-C-B-E-D. به خاطر داشته باشید که از این روش زمانی می‌توانید استفاده کنید که اولاً تمامی سفارش‌ها احتیاج به کار در دو کارگاه داشته باشند و ثانیاً ترتیب انجام کار در دو کارگاه برای تمامی سفارش‌ها یکسان باشد. در مثال پیش تمامی سفارش‌ها به کارهای ورق کاری و رنگرزی نیاز دارند و ترتیب انجام آنها بدین صورت است که بر روی هر سفارش اول کارهای ورق کاری و سپس کارهای رنگرزی صورت می‌گیرد. ۵-

۳- ترتیب انجام سفارش ها در دو کارگاه یا بیشتر اگر بحث در مورد تعیین ترتیب انجام سفارشات را به مسائل واقعی صنایع نزدیک کنید، متوجه خواهید شد که اولاً در بیشتر صنایع فقط یک کارگاه و یا فقط یک ماشین انجام نمی شوند. بعضی از سفارش ها به مقدار کار کمتر و بعضی دیگر به مقدار کار بیشتر احتیاج دارند. همین که سفارش ها با مشخصات خاص خود دریافت شدند به کارگاه های مختلف ارجاع می شوند بنابراین ترتیب سفارش ها در خط انتظار، ممکن است دائماً عوض شود و تعیین ترتیب و توالی انجام سفارش ها به صورت پویا درآید. در چنین مواردی می توان از تئوری خط انتظار استفاده کرد. تئوری خط انتظار ترتیب مطلوب را در این گونه مسائل مشخص می کند اما کاربرد آن محدودیت هایی دارد، زیرا در تئوری خط انتظار، چنین فرض شده که زمان رسیدن سفارش ها و زمان انجام آنها از یک توزیع شناخته شده (مانند توزیع پوانسون) تبعیت می کنند. به همین دلیل وقتی توزیع واقعی آنها با توزیع فرض شده تفاوت کند نمی توان به نتایج این روش زیاد متکی بود. معیارهای تکمیل سفارش ها محور اصلی است و این یکی از مسائل مهمی است که همیشه مدیران در سیستم های غیر پیوسته بدان توجه خاص دارند. زمان تکمیل سفارش ها معمولاً به کمک دو معیار اندازه گرفته می شود. یکی «متوسط زمانی که سفارش در سیستم وجود دارد» و دیگری «پراکندگی این زمان در سیستم» سیستم مطلوب آن سیستمی است که برای هر دو معیار بالا مقادیر کمتری را حاصل سازد. این بدان معنی است که سفارش ها سریعتر انجام گرفته، سرویس بهتری به مشتری داده شده، موجودی انبار پای کار کاهش داده شده و امکانات بیشتری برای گرفتن سفارش های جدید ایجاد شده است. این روش ها در کارخانه ای که دارای چهار کارگاه بود به کار گرفته شد. متوسط زمانی که سفارش در سیستم وجود دارد با استفاده از روش شماره ۲ SPT ۵۹۹ و مطالعه مذکور نشان داد روش SPT در مقایسه با دیگر روش ها از نظر هر دو معیار روش مطلوبتری بود. ۴- برنامه ریزی تفصیلاً در برنامه ریزی تفصیلی زمان تقویمی انجام فعالیت ها در کارگاه های مختلف و همچنین زمان تحویل سفارش ها مشخص می شود. پس از اینکه قواعدی برای تعیین ترتیب انجام سفارش ها معین شد تقدم و تأخر سفارش ها در خط انتظار مشخص می شود، آنگاه برنامه ریز می تواند با توجه به برآورد زمان انجام هر سفارش و زمان تحویل آن، زمان شروع و خاتمه هر سفارش را تعیین کند. این عمل همان برنامه ریزی تفصیلی است. پس از این مرحله از برنامه ریزی، سفارش از قسمت برنامه ریزی خارج می شود و در اختیار کارگاه قرار می گیرد، در این مرحله است که برنامه ریزی، سفارش از قسمت برنامه ریزی خارج می شود و در اختیار کارگاه قرار می گیرد و در این مرحله است که برنامه از واحدهای ستادی به واحدهای عملیاتی انتقال می یابد. پاره ای موارد این روش بسیار پیچیده است و قابل استفاده چندانی نیست به همین منظور روش های ترسیمی کاربرد بیشتری دارند. یکی از روش های ترسیمی که در این قسمت مورد بررسی قرار می گیرد «نمودار گانت» می باشد. نمودار گانت یکی دیگر از موارد استفاده از نمودار گانت در برنامه ریزی تفصیلی است. در این نمودار بعد افقی نشان دهنده زمان انجام کار است که بر حسب مورد می توان آنرا با واحد ساعت، روز، هفته و یا ماه نشان داد. در بعد عمودی نمودار، نام واحد سازمانی که مسئولیت انجام کار را به عهده دارد یا گروه کار و یا ماشین آلات ذکر می شود. طول زمان هر فعالیت با خطوط نازک ممتد (—)، آغاز کار با علامت ، و پایان کار با علامت مشخص شده اند. برای سهولت مراجعه می توان در زیر خطی که زمان انجام فعالیت را نشان می دهد نام سفارش یا کارفرما را ذکر کرد. خطوط ضخیم (-) مشخص کننده مجموع بار ماشین آلات در طول دوره برنامه ریزی می باشد. حال به تنظیم نمودار گانت برای برنامه ریزی تفصیلی کارگاه تعمیر هواپیما می پردازیم. اگر ترتیب انجام سفارش ها در کارگاه مذکور به صورت A-C-B-E-D و توالی و زمان انجام فعالیت ها به شرح شکل شماره (۲-۸) باشد، برنامه تفصیلی کارگاه را که متضمن زمان تقویمی انجام فعالیت هاست می توان در نمودار شماره (۳-۸) ملاحظه کرد. شکل ۲-۳ توالی و زمان انجام فعالیت ها نمودار ۳-۳ برنامه زمانبندی کارگاه تعمیر هواپیما نمودار مذکور نشانگر زمانبندی سفارش ها می باشد که برای دو سفارش A و C مورد بررسی قرار می دهیم. سفارش A- این سفارش ابتدا چهار روز در کارگاه آهن کاری کار داشته آنگاه به کارگاه رنگ کاری فرستاده شده، و پس از ۵ روز رنگ کاری

به کارگاه الکترونیک برده می شود (روز نهم) سفارش مذکور در کارگاه الکترونیک ۱۲ روز کار دارد که پس از اتمام این فعالیت، سفارش آماده تحویل می باشد. (روز بیست و یکم). سفارش C- این سفارش ۱۴ روز در کارگاه آهن کاری کار دارد که می توان پس از اتمام عملیات آهن کاری سفارش A، کار این سفارش را شروع کرد. البته برای شروع انجام این سفارش ۲ روز زمان لازم است تا ماشین آلات برای سفارش جدید تنظیم گردند. بنابراین زودترین زمانی که می توان کار سفارش C در کارگاه آهن کاری را شروع کرد روز ششم می باشد. پس از اتمام عملیات آهن کاری این سفارش به قسمت هیدرولیک فرستاده می شود و در آنجا ۱۱ روز کار دارد. در روز سی و یکم به کارگاه رنگرزی ارجاع و پس از ۱۱ روز عملیات رنگرزی سفارش C تکمیل می شود. (روز چهل و سوم). همانطور که نمودار نشان می دهد در کارگاه آهن کاری از روز پنجاه تا روز شصت و هفتم سفارشی برنامه ریزی نشده و در این فاصله کارگاه آهن کاری آزاد است. این امر به دلیل آنست که کار سفارش D را نمی توان قبل از اتمام عملیات الکترونیک، در کارگاه آهن کاری شروع کرد. نتیجه: چرا P/OM را مطالعه می کنیم؟ بنابه چهار دلیل عمده مدیریت تولید و عملیات را مورد مطالعه قرار می دهیم: الف- مدیریت تولید و عملیات یکی از وظایف سه گانه و عمده هر سازمان می باشد و وجود آن برای درک آنچه سازمان انجام می دهد، ضروری است. تنها با مطالعه مدیریت تولید و عملیات فهم اینکه افراد چگونه خود را برای سرمایه گذاری سودمند، سازماندهی می کنند، میسر می گردد. ب- P/OM را مورد مطالعه قرار می دهیم تا بدانیم که کالا یا خدمات چگونه تولید می شود زیرا بخش تولید به عنوان قسمتی از جامعه، کالاهای مورد استفاده ما را تولید می کند. ج- P/OM را مورد مطالعه قرار می دهیم زیرا P/OM یکی از پرهزینه ترین بخشهای هر سازمان است. در حقیقت، P/OM بهترین فرصت را جهت سودآوری در تولید کالا یا ارائه خدمات، بوجود می آورد. د- بالاخره چهارمین دلیل، اینکه بوسیله مطالعه P/OM امکان شناخت اینکه مدیران تولید و عملیات چه می کنند، فراهم می شود، همچنین با درک آنچه این مدیران انجام میدهند، افراد می توانند مهارتهای لازم جهت تصمیم گیری را که برای یک مدیر ضروری است، تقویت کنند. چنین درکی، سبب کشف فرصتهای شغلی متعدد و پرسود در بخش P/OM خواهد شد. منابع و ماخذ ۱- مدیریت تولید / تالیف دکتر الوانی، سید مهدی، سایرین - انتشارات شرکت به نشر آستان قدس رضوی، موسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی، چاپ دهم، ۱۳۷۸، ص ۵۹۶۲ - مدیریت تولید و عملیات / تالیف مهندس کاظمی / باک / انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، موسسه چاپ آذروش، چاپ اول سال ۱۳۷۵، ص ۳۷۸۰ - مدیریت کارخانه / تالیف و ترجمه: دکتر سید محمد سید حسینی، چاپ دوم، تابستان ۷۴، انتشارات سمت ۴ - جلد دوم مبانی جامع و پیشرفته مدیریت تولید و عملیات در سازمان های تولیدی و خدماتی / تالیف دکتر سید حسینی، سید محمد، سایرین، سازمان مدیریت صنعتی، تارنگ، ۱۳۸۴ ص ۵۴۴۰ - مفاهیم اساسی مدیریت تولید و عملیات / تالیف دکتر جعفر نژاد / احمد، سایرین انتشارات صفار - اشراقی / ۱۳۸۶، چاپخانه گنج شایگان، ص ۵۷۳ فهرست مطالب مقدمه ۱۱- برنامه ریزی تولید ۱-۴۱ - تعریف ۱-۴۲ - عوامل مؤثر تولید ۱-۴۳ - چگونگی کار ۱-۵۴ - پیش فرض های مربوط به سه عامل اصلی تولید ۶۲ - کنترل تولید ۷۱ - سیستم های تولیدی ۱-۹۱ - تولید پیوسته ۱-۹۲ - تولید غیر پیوسته ۱۰۲ - ملاحظات لازم در طراحی سیستم برنامه ریزی و کنترل تولید ۱۱۱ - ۲ برنامه ریزی و کنترل در ساخت محصولات استاندارد و تکراری ۱۱۲ - ۲ - برنامه ریزی و کنترل (در ساخت محصولات سفارشی) ۱۲۳ - ۲ - برنامه ریزی و کنترل در ساخت مختلط ۱۳۳ - مقایسه کنترل تولید در سیستم های تولیدی پیوسته و غیر پیوسته ۱۴۱ - ۳ - کنترل ردیف ۱۴۲ - ۳ - کنترل سفارش ۱۴۳ - ۳ - مقایسه ۱۵ انواع برنامه ریزی در سیستم های غیر پیوسته و روش های آن ۱۸۱ - برنامه ریزی کلی ۱۸ طراحی برنامه ریزی کلی ۱۸۲ - برنامه ریزی بار ماشین آلات ۱۹۱ - ۲ - برنامه ریزی بار ماشین آلات با استفاده از نمودار گانت ۲۰۲ - ۲ - برنامه ریزی بار ماشین آلات با استفاده از روش تخصیص منابع ۲۱۳ - ۲ - محدودیت های روش تخصیص منابع ۲۵۳ - تعیین ترتیب اولویت انجام سفارش ها (ترتیب و توالی انجام سفارشها) ۲۵۱ - ۳ - انجام سفارش ها به

ترتیب دریافت آنها (۳ - ۲۶۲) FCFS) - روش کوتاهترین زمان انجام سفارش ۳ - ۲۸۳ SPT - ترتیب انجام سفارش ها با توجه به هزینه راه اندازی ماشین آلات ۳۰۴ - ۳ - ترتیب انجام سفارش ها در دو کارگاه (روش جانسون) ۳۲۵ - ۳ - ترتیب انجام سفارش ها در دو کارگاه یا بیشتر ۳۴۴ - برنامه ریزی تفصیلی ۳۵ نمودار گانت ۳۶ نتیجه: ۳۹ منابع و مآخذ ۴۰

سهم سرمایه انسانی در تولید ملی

محمد ابراهیم سینایی

زمانی نه چندان دور، کشور پهناور ایران نه تنها در مسیر جاده ابریشم بلکه در طول سواحل طولانی خود یکی از بزرگترین مراکز تجاری جهان برای تبادل انواع کالاهای آن روزگار بشمار می رفت و علاوه بر آن به عنوان یکی از کشورهای برتر در عرصه تولید، نقش عمده ای را در تجارت جهانی برعهده داشت و بصورت خودکفا بسیاری از محصولات کشاورزی و صنعتی عهد خود را نیز تامین می کرد. علاوه بر محصولاتی مانند نفت خام، خاویار، زعفران و فرش ایران که همچنان شهرت جهانی خود را حفظ کرده اند، کالاهای دیگری مانند خرما، چای و حتی ابریشم ایران از جایگاه نسبتاً خوبی در مبادلات تجاری داخل و خارج از کشور برخوردار بودند، صنایع دستی ایران با تنوع و کمیت و کیفیت برتر در زمینه های مختلف عرصه رقابت را در اختیار خود داشتند. حتی کشورهایمانند چین و ژاپن با وجود تمام قدمت تاریخی خود نتوانستند جایگاه صنایع دستی ایران را در معرض تهدید قرار دهند. اما دیری نپایید که تحت تأثیر نفوذ بیگانگان و القاء عجز و ناتوانی در وجود مردم این سرزمین، نه تنها زمینه اضمحلال تولیدات ایرانی فراهم شد، بلکه بتدریج خودباوری تبدیل به یاس و ناامیدی و تمام ظرفیتهای و فرصتها برای همگام شدن با روند رو به رشد غافله تولید نیز بکلی نابود شد. اینک ایران تولیدکننده با اعمال سیاستهای مزورانه دشمنان این سرزمین و اعمال روشهای نادرست و کوتاه بینانه حکام نالایق قبل از انقلاب، به کشوری مصرف کننده و مصرف گرا و بازاری برای عرضه کالاهای خارجی تبدیل شد که از ساده ترین تا پیچیده ترین محصولاتی که همواره در ردیف قدیمی ترین محصولات خارجی قرار داشتند، بطور کامل در سیطره کمپانی های مختلف شرقی و غربی قرار گرفته بود. پس از ظهور انقلاب اسلامی که به حق معجزه قرن نام گرفت، تحت رهبری های دایمانه حضرت امام (ره) و مقام معظم رهبری که پیوسته تحت عناوین مختلف مانند: طرح موضوع خودکفایی در عرصه های مختلف، بتدریج شرایط برای احیاء مجدد موقعیت از دست رفته فراهم و بار دیگر پرچم عزت و اقتدار کشور در مسیر توسعه و تعالی، در ابعاد مختلف مادی و معنوی به اهتزاز درآمد. این تحول در حدی بوده که هم اکنون بخش قابل توجهی از دستاوردهای علمی دانشمندان و متخصصین ایرانی در عرصه های مختلف به محصولات صنعتی تبدیل و افزایش میزان تولیدات و صادرات در بخشهای گوناگون را به همراه داشته و این همه بیانگر آن است که به تعبیر حضرت امام (ره) ما می توانیم و خواستن توانستن است. با این وجود علی رغم تمام پیشرفت های کسب شده در این زمینه ما هنوز نمی توانیم، بگوییم که اکنون در عرصه تولید به تمام آرمانها و اهداف مورد نظر دست یافته ایم، چرا که برای ما همچنان تا رسیدن به وضع مطلوب راه زیادی باقیمانده است، زیرا دستیابی به مرحله ای از دانش که بتوانیم در مواجهه با تحریم ها و در رقابت با بازارهای بین المللی، نه همه محصولات (که امکان پذیر و منطقی نیست) بلکه در حد رفع وابستگی در تامین نیازهای اساسی، بخش عمده آنها را خود تولید کنیم، فاصله داریم. کافی است به طور گذرا به وسایل و امکانات متنوع و مدرن محیط کار یا محل زندگی خودمان نگاهی بیندازیم و سهم دانشمندان و نخبگان ایرانی از اختراع، ابداع و یا حتی تولید داخلی این امکانات را مورد بررسی قرار دهیم. هنوز بخش زیادی از نیازهای اساسی ما وارداتی است و بخش قابل توجهی از حاصل فعالیتهای تولیدی ما به شکل مواد اولیه خام و بدون فرآوری و در نظر گرفتن ارزش افزوده آن، صادر می شود. علی رغم اینکه سال ها، تولیدکننده نفت بوده ایم، اما همچنان خام فروشی نفت دغدغه اصلی مسئولین به شمار می رود. هنوز نتوانسته ایم حداقل در این زمینه بطور کامل نیازهای داخلی کشور را تامین نماییم. در سایر

بخش ها، علی رغم پیشرفت های شگرف و ارتقاء قابل ملاحظه جایگاه علمی کشور و با وجود اینکه در حد قابل توجهی به دانش بومی و تکنولوژی های روز دنیا دست یافته ایم، اما اولاً هنوز به حدی از خودباوری و بلوغ علمی نرسیده ایم که همه دستاوردهای علمی را به محصول تبدیل نموده و به یک تولیدکننده واقعی دانش و صادرکننده متکی به فن آوری بومی تبدیل شویم و ثانياً همچنان در بخش های زیادی از فعالیت های عمرانی، صنعتی و خدماتی، بیش از حد متعارف نیازمند واردات و استفاده از دانش، تجهیزات و ماشین آلات خارجی هستیم. گفته می شود ژاپنی ها در گذر از مرحله عقب ماندگی و ورود به مرحله توسعه یافتگی، در یک اقدام فراگیر و ملی و با عزم و اراده ای جدی، به عنوان یک شعار راهبردی اعلام کردند که دیگر هیچ کالای غیرضروری را وارد نخواهند کرد، مگر اینکه خود آن را تولید نمایند. این در شرایطی است که در این کشور، منابع طبیعی به عنوان یکی از سه عامل اصلی تولید ثروت، فقط ۲٪ از منابع را به خود اختصاص داده است، اما این مشکل مانع کار نشد و آنها توانستند با تقویت دو عامل دیگر یعنی امکانات فیزیکی با ۱۸٪ سهم و به ویژه منابع انسانی (علم و دانش نیروهای متخصص و ماهر) با ۸۰٪ سهم، نه تنها شکاف موجود را برطرف کنند بلکه با اتکاء به تولید علم و فناوری عمدتاً بومی، ژاپن را به یکی از بزرگترین صادرکنندگان و صاحبان سرمایه در دنیا تبدیل نمایند. چینی ها نیز با برخورداری از کمترین منابع طبیعی در اقدامی مشابه اعلام کردند هر کالایی را فقط یکبار وارد می کنند و در مراحل بعد، خود آن کالا را تولید می کنند. در حال حاضر نیز با وارد کردن مواد اولیه ارزان قیمت و تبدیل آن به محصولات جدید و صدور آن به اقصی نقاط دنیا، بیشترین ارزش افزوده را عاید خود می سازند. به این مقدار هم بسنده نکرده و با سرمایه گذاری در دیگر کشورها، به آن سطح از رشد دست یافته اند که هم اکنون تنها در کشورهای آفریقایی بالغ بر ۷۰۰ پروژه عمرانی و صنعتی در بخش ها و موضوعات مختلف را در دست اجرا دارند. این موضوعی است که در مورد سایر کشورهای پیشرفته مانند: آلمان با سهم ۴ درصدی و اسپانیا با سهم ۱۰ درصدی از منابع طبیعی (نسبت به سایر عوامل تولید ثروت در یک کشور) مصداق دارد. اگرچه شرایط کسب و کار و ارزش های اجتماعی در کشور ما تابع شرایط خاص خود بوده و با سایر کشورها تفاوت دارد، اما نباید فراموش کنیم که از دیرباز در سایه برخی سیاست گذاری ها و اقدامات غیراصولی دستگاه های ذیربط، به جای آنکه موانع موجود را شناسایی و مرتفع و برای کاهش نرخ رشد بیکاری، هزینه های سرمایه گذاری در تولید و حتی پرداخت یارانه به این موضوع را پذیرا باشیم، نه تنها کالاهای غیرتولیدی را وارد می کنیم، بلکه بدون ایجاد محدودیت های منطقی و متعادل، بقدری ساز و کار ورود محصولات خارجی را تسهیل می نماییم که بخش قابل توجهی از داشته های خود در بخش صنعت را نیز بطور کامل از دست داده و متأسفانه این روند بگونه ای در حال گذراست که از دست دادن بخش های دیگر نیز دور از انتظار نیست. مشکل در این زمینه، از این میزان هم فراتر رفته است، بگونه ای که کالاهای خارجی که بخش قابل ملاحظه ای از وقت تبلیغاتی رسانه ملی، مطبوعات و حاشیه خیابان ها و معابر عمومی شهرها و حتی جاده های بین شهری را به مانند اختاپوشی غول پیکر در سیطره خود گرفته است، دامن می زینم و غافل از نتایج کار، در جستجوی راهکارهای جدید برای اشتغالزایی و توسعه صنایع، به این و آن متوسل می شویم. بررسی های کلی نیز گویای آن است که به رغم تمام تلاش های صورت گرفته از سوی کشورهای در حال توسعه، در مجموع سهم سرمایه های انسانی و اجتماعی در تولید ملی کشورهایی مانند کشور ما بسیار اندک است، بگونه ای که مجموع ۶۳ کشور صادر کننده مواد خام (عمدتاً جهان سومی) با برخورداری از ۳۶٪ منابع انسانی، ۲۰٪ امکانات فیزیکی و ۴۴٪ از منابع طبیعی، فقط ۶/۴٪ از تولید ثروت جهانی و ۱۰۰ کشور در حال توسعه از جمله ایران نیز با ۵۶٪ منابع انسانی، ۱۶٪ امکانات فیزیکی و ۲۸٪ از منابع طبیعی حدود ۹/۱۵٪ از تولید ثروت جهانی را به خود اختصاص داده اند و متقابلاً ۲۹ کشور صنعتی (توسعه یافته) با ۶۷٪ منابع انسانی، ۱۶٪ امکانات فیزیکی و ۱۷٪ منابع طبیعی، بیش از ۶/۷۹٪ تولید ثروت جهانی را از آن خود ساخته اند و این نکته خود بیانگر عمق فاجعه می باشد. نتایج این بررسی ها نشان می دهد که کشورهای صنعتی علی رغم برخورداری از کمترین میزان منابع طبیعی و عمدتاً با اتکاء به منابع انسانی متخصص و در اختیار گرفتن امکانات فیزیکی و ابزار

نوین و از طریق تولید علم و فن آوری نوین توانسته اند، بیشترین درآمد را عاید خود نمایند. بدیهی است ریشه این مسائل را می توان در عوامل مختلفی مانند: درگیر بودن کشور در جنگی تحمیلی، توطئه ها و دسیسه های مستمر بیگانگان و تاثیر منفی آن در روند توسعه، غفلت برخی مسئولین سابق برای اقدام به موقع نسبت به انجام پاره ای از اقدامات بنیادی و زیربنایی، گرفتار شدن بخش قابل توجهی از افراد اثرگذار جامعه در کشمکش های سیاسی و مسائل حاشیه ای، ضعف در تدوین استراتژی ها و هدف گذاری های سازمانی، به روز نبودن سیستم ها و روشها و مهمتر از همه فراموش شدن نقشی که هریک از ما می توانیم در این زمینه برعهده داشته باشیم، جستجو کرد. شاید هیچگاه از خود نپرسیده باشیم، که چه عواملی مانع از دستیابی کامل ما به اهداف موردنظر در این زمینه شده است؟ نقش و مسئولیت هریک از نهادهای اجتماعی مانند: دولت، مراجع قانونگذاری، مجریان قانون و یا وارد کننده، تولیدکننده، صادرکننده، مصرف کننده و بخصوص رسانه ها در نابسامانی های مورد اشاره و اصلاح و بهبود آن چیست؟ چه عاملی باعث شده تا ما در تولید علم فقط مراحل اولیه را طی نموده و به ارائه چند مقاله و دریافت تعدادی مدال و دیپلم افتخار بسنده و دلخوش کنیم؟ چه عاملی سبب شده تا محصولات صنعتی ما در رقابت با محصولات خارجی خیلی زود از گردونه تولید خارج شوند؟ اصولاً آیا ما می توانیم عملکرد خود را صرفاً با معیارها و شاخصه های خارجی تطبیق داده و یا مورد سنجش قرار دهیم؟ چرا در برخی از موضوعات مانند تولید محصولات کشاورزی، تعادل منطقی و حساب شده بین عرضه و تقاضا وجود ندارد و گاهی با مازاد بدون برنامه تولید و گاهی با کمبود تولید مواجه می شویم؟ چرا بخش قابل توجهی از محصولات تولیدی ما در صنایعی مانند خودروسازی، هیچگاه نمی تواند حتی رضایت نسبی مشتری را فراهم نماید؟ چرا دیگر اثر چندانی از دانش مفید و ارزشمند معماری ایرانی و نمادهای اسلامی در صنعت ساخت و ساز ما به چشم نمی خورد؟ چه عواملی باعث می شوند که مثلاً عمر مفید یک ساختمان در کشور ما ۲۰ سال تعیین شود و پس از آن بتدریج شمارش معکوس برای فرسودگی زودهنگام و فروریختن خودبخود آن آغاز شود، درحالی که دیگران ساختمانهایی می سازند که پس از صدسال به زور دینامیت و ابزار ویژه قابل انهدام است؟ و چرا...؟ آیا هنگام آن نرسیده تا در مسیر توسعه و تعالی ایران اسلامی، هر کدام از ما نسبت به موقعیت و مسئولیت خود در جامعه، با نگاه به فرصت های از دست رفته و شرایط پیش رو، در اقدامی فراهخور شان و منزلت مردم کشوری انقلابی و اسلامی، دست در دست یکدیگر قرار داده و به ضرورت افزایش کیفیت و تحول در موضوع تولید و احیاء موقعیت قبلی خود بیاوریم؟ تولید ایرانی بستر ساز تمدن مهدوینویسنده: محمد ابراهیم سیناییدر سنجش قدرت ملی کشورها پارامترهای گوناگونی دخیل است. قدرت اقتصادی، قدرت فرهنگی، قدرت نظامی، قدرت سیاسی، قدرت فن آوری و قدرت ارتباطات اصلی ترین پارامترهایی هستند که توسط آنها میزان قدرت ملی کشورهای مختلف سنجیده می شود. هر کشوری که بخواهد به عنوان کشوری قدرتمند در عرصه بین الملل جایگاه خود را تثبیت نماید به ناچار باید لااقل در چند بعد از ابعاد نام برده شده قابلیت تاثیرگذاری در عرصه بین الملل را داشته باشد. با این حال دو مؤلفه نظامی و اقتصادی از اهمیت والاتری در قیاس با دیگر ابعاد قدرت برخوردار هستند به گونه ای که کشوری چون پاکستان تنها به خاطر داشتن چند کلاهک هسته ای به عنوان یکی از بیست کشور قدرتمند دنیا شناخته می شود و ژاپن نیز که از لحاظ امنیتی و نظامی کاملاً وابسته به ایالات متحده است تنها به دلیل داشتن اقتصادی شکوفا به عنوان یکی از برترین قدرتهای جهان شناخته شده است. نکته ای که به ویژه در دوران پساجنگ سرد ذهن بسیاری از متخصصین حوزه روابط بین الملل را به خود مشغول داشته است اهمیت رو به رشد عامل اقتصاد در قیاس با دیگر عوامل بوده است. در سنجش قدرت اقتصادی دولت ها نیز چیزی که بیش از هر نکته دیگر توانمندی یا ناتوانی قدرت اقتصادی دولت ها را معین می سازد حجم و کیفیت تولید و توان رقابت کالا یا خدمات تولید شده در بازار جهانی می باشد. تولید اولین راهکار بشر برای تبدیل وضعیت خود از ۱ به ۲ بوده است. تبدیل منابع به کالاهای با ارزش بیشتر و ارزش افزوده حاصله از آن برای تولید کننده اصلی ترین محرک تلاش بشر برای ارائه کالاهایی با هزینه کمتر و مطلوبیت بیشتر بوده است. حجم و کیفیت تولید کالا و خدمات

تمیز دهنده کشورها از یکدیگر بوده است. غالباً کشورهایی که از لحاظ حجم و کیفیت تولید در سطح بالاتری در قیاس با دیگر کشورها برخوردار هستند از لحاظ قدرت ملی نیز در جایگاه بالاتری در عرصه بین الملل قرار می گیرند. هرچند همواره این موضوع مصداق ندارد ولی همانگونه که شرح آن آمد تولید یکی از اساسی ترین پارامترهای تعیین میزان قدرت کشورها در عرصه بین الملل است. جابه جایی قدرت به ویژه در سال های پساجنگ سرد به وضوح اهمیت عامل اقتصاد را در رده بندی جدید کشورهای جهان نمایان ساخته است. در این دوران چین، ژاپن و هند از برجسته ترین نمونه هایی هستند که به رغم ضعف نظامی در برابر هژمونی نظامی دولت هایی چون آمریکا و روسیه به دلیل گسترش توان کیفی و کمی خود در عرصه تولید کالاها و خدمات توانسته اند جایگاه خود را به عنوان قدرت های نوظهور جهانی به رخ رقبا خود بکشند. با این حال تغییر وضعیت یک کشنگر از یک قدرت جهانی به یک ابرقدرت جهانی تنها مستلزم توان اقتصادی نیست بلکه همان گونه که در نمونه ایالات متحده مشهود است عامل تاثیرگذار دیگر که به ویژه در پیوند با بعد اقتصادی متجلی می گردد در مؤلفه های فرهنگی نهفته شده است. عامل فرهنگ و ایدئولوژی اگر جذابیت ها و قابلیت های جهان شمول را نداشته باشد بی شک نخواهد توانست سلطه ابرقدرت را تحکیم بخشد. همان گونه که گرامشی نیز به درستی اشاره کرده است سلطه امپریالیسم را باید بیش از آنکه در عوامل سیاسی و اقتصادی جستجو نمود باید در هژمونی فرهنگی قدرت مسلط جست. گرامشی در تحلیل بقاء و استمرار سرمایه داری و عدم وقوع انقلابهای سوسیالیستی موضعی ضد اقتصادی اتخاذ کرد و بر نقش ایدئولوژی و فرهنگ تاکید داشته است. به نظر گرامشی استمرار سرمایه داری نتیجه هژمونی ایدئولوژیک است و هژمونی فرایندی است که در آن طبقه حاکم جامعه را به شیوه ای اخلاقی و فکری هدایت و کنترل می کند. در جامعه ای که هژمونی در آن برقرار است میزان بالایی از اجماع و وفاق و ثبات اجتماعی وجود دارد و طبقات تحت سلطه از آرمان و ارزش هایی حمایت می کنند که مورد نظر طبقه مسلط است و آنها را به ساختار قدرت یکپارچه جامعه پیوند می زند. دقیقاً همین عامل سد محکمی را در برابر دولت هایی چون چین و هند ایجاد نموده است. کنفسیوس و هندو به عنوان مکاتب اصلی رایج در این جوامع به دلیل ماهیت تک ساحتی و غیرجذابشان قابلیت تقابل با ایدئولوژی جذاب لیبرال و ایجاد هژمونی این دولت ها را نخواهد داشت. بی تردید همانگونه که بسیاری از محققین غربی خود معترفند در میان مکاتب موجود تنها مکتب اسلام آنهم قرائت شیعه جعفری است که ظرفیت به چالش کشاندن این ایدئولوژی را داراست، لذا با باور به داشتن چنین ظرفیت فرهنگی ای در مذهب شیعه اثنی عشری دلیل تاکید رهبر معظم انقلاب به عامل اقتصادی به وضوح قابل درک می باشد. ظرفیت فرهنگی و ایدئولوژیک مستور در مذهب شیعه شاخص های لازم برای بر ساختن تمدنی نوین که ظرفیت به چالش کشاندن فرهنگ هژمون غالب را داشته باشد و نقایص مادی و غیرمادی آنرا برطرف نماید مهیا ساخته است. عامل اقتصاد وجه دارای اهمیتی است که به عنوان یکی از اصلی ترین ابزارهای شکوفایی و جهانگیر شدن فرهنگ شیعه ظرفیت ایجاد بسترهای اساسی برای حرکت به سوی تمدن مهدوی را ایجاد نموده است. در این رابطه تولید ملی، سرمایه و کار ایرانی با شاخص های اسلامی- ایرانی فاکتورهای اصلی در تحول بعد اقتصادی کشور ایران به عنوان کانون تمدن مهدوی می باشند. منبع: مرکز اسناد انقلاب اسلامی

کاهش وابستگی به نفت با حمایت از برند و تولید ملی

مهرداد بذرپاش

منبع: قاصد نیوز: در شرایطی که تراز بازرگانی خارجی بدون احتساب نفت منفی است، مثبت بودن تراز حساب جاری، موجب نرسیدن صدای خرد شدن استخوان های تولید ملی به گوش اقتصاد کشور شده است؛ یعنی در حالی که همواره از توان تولید ملی کاسته می شود، ارزش واقعی پول ملی

بی توجه به آن همیشه تقویت شده است. تراز بازرگانی خارجی کشور ما بدون احتساب نفت در سال‌های گذشته همواره منفی، اما تراز بازرگانی خارجی با احتساب نفت، همواره مثبت بوده است و به دلیل قیمت‌های بالای نفت در پنج سال گذشته، تراز حساب جاری کشور نیز همواره مثبت بوده است؛ بنابراین، هر چند مثبت بودن تراز حساب جاری به خودی خود، نقطه قوت یک اقتصاد تلقی می‌شود، اما در شرایطی که تراز بازرگانی خارجی بدون احتساب نفت منفی است، مثبت بودن تراز حساب جاری موجب نرسیدن صدای خرد شدن استخوان‌های تولید ملی به گوش اقتصاد کشور شده است؛ یعنی در حالی که از توان تولید ملی همواره کاسته می‌شود، اما ارزش واقعی پول ملی بی توجه به آن همیشه تقویت شده است. هر چقدر توان کشور در تولید و فروش کالا و خدمات بالا-تر از تقاضای کشور برای کالا- و خدمات وارداتی باشد، پول ملی تقویت می‌شود و نرخ ارز کاهش می‌یابد و در صورتی که کشور وضعیت خوبی در تولید و صادرات نداشته باشد، پول ملی تضعیف و نرخ ارز افزایش می‌یابد و این افزایش موجب گرانتر شدن واردات و به صرفه شدن تولید داخل می‌شود و در نتیجه به رقابت‌پذیری تولید ملی کمک می‌نماید و منجر به بازتوانی تولید تضعیف شده می‌شود. در کشورهایی که دولت‌های متکی به ثروت ملی بر سر کارند، ورود ارز حاصل از فروش ثروت ملی به چرخه ارزی کشور، موجب مخدوش شدن ارتباط ارزش پول ملی با نسبت درآمدهای ارزی به دست آمده از تولید ملی به مخارج ارزی ناشی از مصرف ملی می‌شود؛ بنابراین، ضعف و قوت تولید ملی اثر واقعی خود را بر ارزش پول ملی از دست می‌دهد. به عبارت دیگر، هر چقدر درآمدهای ناشی از فروش نفت و گاز بالاتر باشد، اثر بیشتری بر تقویت پول ملی می‌گذارد و این اثر مستقل از اثر درآمدهای ناشی از کار ملی است؛ بنابراین در شرایطی مانند امروز در کشور ما که تولید در مقابل واردات به شدت ناتوان و آسیب‌پذیر شده است، می‌بینیم که ارزش واقعی ریال با تکیه به دلارهای نفتی کماکان در حال تقویت است. اگر درآمدهای نفتی وارد بودجه دولت نشود و از آنجا به بازار ارز کشور سر ریز نشود، تنظیم نرخ ارز در بازار، وابسته به تولید ملی می‌شود که نتیجه این وضعیت، آن خواهد شد که اگر تولید از واردات ضعیف‌تر باشد نرخ ارز افزایش و اگر تولید توانمندتر از واردات گردد نرخ ارز کاهش می‌یابد و این مهم در صورتی حاصل می‌شود که اولاً دولت مقید به انضباط مالی و بودجه‌ای بیشتری گردد و ثانياً اندازه دولت کاهش جدی پیدا کند؛ یعنی به اندازه‌ای کوچک شود که توان اداره کشور را با درآمدهای ناشی از کار ملی (مالیات و عوارض ماخوذه از شهروندان و فعالیت‌های اقتصادی کشور) بیابد. مسئولان باید پذیرند که هیچ راه دومی برای نجات اقتصاد کشور وجود ندارد؛ بنابراین بجد در پی تحقق دولت کوچک و متکی به کار ملی باشند. فعالین اقتصادی هم با درک اهمیت این موضوع باید به جای اینکه تنها خواستار افزایش دستوری نرخ ارز باشند تمام هم و غم خود را به اصلاح ریشه‌های این معضل بدهند، زیرا قطعاً دولت بزرگ و پرخرج محتاج فروش دلارهای نفتی در بازار ارز خواهد بود. صنعت لوازم خانگی ایران امکانات بالقوه‌ای برای تولید و ارتقای کیفیت علاوه بر استانداردهای در همه زمینه‌ها را دارد. سرمایه‌گذاری‌های خوبی در این باره صورت گرفته و واحدهای بزرگ تولیدی مشغول به کار شده‌اند، به گونه‌ای که واحدهای کوچک تولیدی دیگر نمی‌توانند در این صنعت دوام بیاورند، اما با وجود همه این پتانسیل‌ها، این صنعت از سوی دولت و در رأس آن وزرات صنعت، معدن و تجارت حمایت نمی‌شود. دولت باید اعتبارات دریافتی از محل اجرای قانون هدفمند کردن یارانه‌ها را به این صنعت و تولید اختصاص دهد و بانک‌ها نیز وام‌های مورد نیاز تولیدکنندگان را با بهره کمتری در اختیار آنان قرار دهند. در این میان، بومی‌سازی تولیدات لوازم خانگی باید دربرگیرنده دو اولویت، یکی همراهی با تکنولوژی روز جهان و دیگری هماهنگی مصنوعات با اقلیم منطقه باشد که در این باره تولیدکنندگان داخلی توانسته‌اند در تولید آبگرمکن گازی دیواری، بخاری گازی، اجاق گاز و چرخ خیاطی علاوه بر پاسخگویی به نیاز داخل، بهترین بازارهای صادراتی دنیا را نیز تصاحب کنند. لوازم خانگی از رشته‌های شتاب‌دهنده توسعه صنعتی هر کشور از جمله ایران است؛ گردش مالی سالانه این صنعت در ایران به طور میانگین شش میلیارد دلار برآورد می‌شود که چهار میلیارد دلار آن مربوط به لوازم خانگی انرژی‌بر و بقیه به ظروف، سرویس غذاخوری و لوازم ریز آشپزخانه برمی‌گردد. با وجود این،

در ایران یک نظام استاندارد کارآمد وجود ندارد و هر آنچه به نام استانداردهای مدون ملی وجود دارد، بسیار محدود هستند و طیف وسیعی از کالاهای مصرفی اعم از داخلی و وارداتی را تحت پوشش قرار نمی‌دهند یا این که این استانداردها به روز نشده‌اند؛ بنابراین، نبود پوشش کامل استاندارد و به روز نبودن آن‌ها و حتی عدم انطباق استانداردهای موجود با استانداردهای جهانی یکی از مشکلات موجود در این زمینه است. برنندسازی ملی می‌تواند زمینه‌ساز توسعه تولید داخلی و موجب رونق صنعت ملی شود. این اقتصاد تک‌محصولی، یکی از عواملی است که اقتصاد یک کشور را به سراشیبی سقوط می‌کشانند. اگر می‌خواهیم اقتصاد ما به نفت وابسته نباشد باید به صنعت برند و بازاریابی ملی بیش از پیش توجه کنیم؛ کاری که چندین سال است از آن غافل مانده‌ایم. استراتژی حمایت از تولید ملی و مصرف‌کننده‌نویسنده: علی اکبر پورکاوه‌منبع: روزنامه کیهان‌بازارهای تنظیم بازاربازار از چند مولفه تشکیل شده است که عبارتند از: عرضه و تقاضا (توابع بازار) مقدار و قیمت محصول (متغیرهای اصلی بازار)، تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان (عامل‌های اصلی بازار) و عوامل موثر بر عرضه (از قبیل تکنولوژی، قیمت عوامل تولید قیمت سایر کالاها، مالیات، یارانه‌ها و...) و تقاضا (مانند رجحان یا سلیقه مصرف‌کنندگان، درآمد، قیمت سایر کالاها، انتظارمصرف‌کنندگان از سطح قیمت و درآمد درآینده و یارانه و...) از سوی دیگر مهمترین و شاید اولین هدف هر نظام اقتصادی برقراری تعادل پایدار در آن می‌باشد. تعادل دریک نظام مربوط به کنترل یا کاهش نوسانات متغیرهای اصلی (قیمت و مقدار). درمحدوده‌های تعیین شده می‌باشد. این تعادل در تمام کشورها و نظامهای اقتصادی دنبال می‌شود. حتی درنظامهای اقتصاد آزاد نیز دولت در بعضی واقع برای جلوگیری از نوسان متغیرهای اصلی اقدام به دخالت در بازار و اجرای سیاست‌های تنظیمی می‌نماید. درکشورهای درحال توسعه از جمله ایران، این عدم تعادلها در اقتصاد بیشتر است و بالطبع دخالت دولت در بازار و برای برقراری تعادل عرضه و تقاضا و ثبات قیمت‌ها نیز بیشتر می‌باشد. از این رو بحث تنظیم بازار و سیاست‌های اعمال شده در جهت توازن بازار و تامین منابع مصرف‌کنندگان و به تبع آن تولیدکنندگان در این کشورها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مفهوم تنظیم بازار: تنظیم بازار مجموعه‌ای از مقررات، سیاستها و استراتژی‌هایی است که جهت حمایت از مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان (عاملین اصلی بازار) با توجه به ابزار مناسب اقتصادی بین متغیرهای اصلی بازار (قیمت و مقدار) اعمال می‌شود. برای این منظور تغییراتی درعوامل موثر بر توابع عرضه و تقاضا ایجاد می‌شود. بنابر این تنظیم بازار از تعریف گسترده‌ای دارد و به روشهای متعددی قابل انجام است و یا به نظر برخی از کارشناسان اقتصاد، تنظیم بازار به معنای دخالت دولت در بازار طریق ابزارهای غیرقیمتی مثل سهمیه بندی، کنترل‌های انحصاری، اطلاعات مورد نیاز جهت آگاهی مشتریان (مثل برچسب قیمت) و استانداردهای کیفی است. در مجموع تنظیم بازار شامل ایجاد تعادل یا کنترل مقدار عرضه و تقاضا، قیمت گذاری، حفظ یا تثبیت درآمد تولیدکنندگان، حمایت از مصرف‌کنندگان و نیز دخالت در تجارت محصولات می‌باشد. تاکید می‌شود در بحث تنظیم بازار، ابتدا بررسی سیاستهای کلان (شامل سیاستهای پولی و مالی) که رفتار متغیرهای اقتصادی را در سطح کلان کشور تحت تاثیر قرار می‌دهند اجتناب ناپذیر است. سیاستهای تنظیم بازار دارای دامنه متنوعی است. ولی بطور کلی می‌توان آنها را در دو دسته سیاستهای داخلی و مرزی تقسیم نمود. سیاست‌های داخلی تنظیم بازار شامل: (۱) سیاستهای کنترل عرضه‌براساس این سیاست زمانی که عرضه محصول افزایش پیدا می‌کند دولت به عنوان خریدار وارد بازار شده و اقدام به خرید محصول می‌نماید به این سیاست ذخیره احتیاطی نیز می‌گویند. به عنوان نمونه در داخل کشور می‌توان از خرید شکر کارخانجات، یا خرید برخی محصولات کشاورزی نام برد. (۲) سیاست قیمت‌سیاستهای قیمتی عموماً به کالاهای خاص اختصاص داشته و در اغلب موارد برای تاثیرگذاری یا ثبات قیمت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. این شیوه حمایت در بسیاری از کشورها برای تسلط دولت بر ساختار بازار محصول یا محصولات مورد نظر به کار می‌رود و موفقیت سیاست قیمت گذاری، به تشخیص دولت و میزان حمایت از قیمت، منابع مالی کافی برای مداخله، ظرفیت ذخیره سازی و مدیریت کاربستگی دارد. این سیاست‌ها به شکل اعمال قیمت تضمینی، قیمت حداقل (قیمت کف) و قیمت حداکثر (قیمت تثبیتی) می

باشند. به طور کلی سیاست قیمت گذاری با هدف حفظ و افزایش محصول تولیدی، ایجاد ثبات در قیمت بازار، ایجاد و حفظ درآمد قابل قبول برای تولیدکنندگان و عرضه مناسب کالاها برای حفظ رفاه مصرف کنندگان اجرا می شود. روشهای تثبیت قیمت به شرایط بازار بستگی دارد و دربرگیرنده سه روش کلی: تثبیت قیمت از راه کنترل عرضه محصول، تثبیت قیمت محصول از طریق پرداخت یارانه و یا دریافت مالیات و تثبیت قیمت از طریق سیاست پرداخت جبرانی می باشد. بکارگیری سیاست قیمتی در ایران در مورد بسیاری از اقلام اساسی و ضروری که دولت دخالت در تنظیم بازار آنها را ضرورت می داند بوسیله وزارت بازرگانی (سازمان حمایت مصرف کنندگان و تولیدکنندگان) اعمال می گردد. (۳) پرداخت یارانه مطابق این سیاست، دولت ما به التفاوت قیمت تعیین شده و قیمت دریافتی توسط تولیدکننده را پرداخت می نماید و با تغییر قیمت‌های بازاری پرداخت جبرانی نیز کم یا زیاد خواهد شد. (۴) سیاست صندوق تثبیت قیمت‌بر اساس این سیاست دولت بخشی از ضرر و زیان تولیدکنندگان را زمانی که قیمت بازار قیمت هدف کمتر باشد از محل وجوهی که قبلاً توسط دولت و تولیدکنندگان ذخیره شده است، پرداخت می نماید. در این سیاست زمانی که قیمت دریافتی کشاورزان بیشتر از قیمت هدف باشد، کشاورزان باید درصدی از این قیمت را به صندوق واریز نمایند. دولت نیز سالانه رقمی را به این صندوق کمک خواهد کرد. در سالی که قیمت دریافتی کشاورزان از قیمت هدف کمتر باشد، کشاورزان به صندوق کمکی نخواهند کرد و دولت ضمن کمک به صندوق به کشاورزان اجازه می دهد که از صندوق مورد نظر به میزان مشخصی برداشت نمایند. این امر موجب خواهد شد، که ضرر و زیان تولیدکنندگان در سالهایی که قیمت ها دچار نوسان می شوند، جبران گردد. شایان توجه است که علیرغم موثر بودن و کارآیی این سیاست و برغم اینکه کشاورزان کشور هر ساله نوسانات شدید قیمتی محصولات تولیدی می باشند که ضرر و زیان هنگفتی را متحمل می شوند. از بکارگیری این سیاست گزارشی منتشر نشده است. (۵) یارانه مصرف کنندگیارانه مصرفی شامل پرداخت هایی است که جهت ایجاد و تعدیل در توزیع درآمدها، تعدیل آثار ناشی از فشار بازار، تصحیح الگوی مصرف کشور به سمت تشویق مصرف کالاها تولید داخل به مصرف کنندگان پرداخت می گردد. پرداخت مابه‌التفاوت قیمت خرید و فروش کالاها اساسی و ضروری مورد نیاز جامعه و جبران زیان کرد کالاها مورد حمایت دولت در این گروه قرار دارند. (۶) یارانه تولید همان طوری که بیان شد یکی از مواردی که دولت ها برای آن یارانه پرداخت می کنند زمانی است که فایده خارجی (تأثیر مثبت) کالاهایی که بخش خصوصی آنها را تولید می کند، زیاد باشد. زیرا در این هنگام سطح تولید این کالاها توسط بخش خصوصی همواره کمتر از میزان بهینه آنهاست. (۷) بیمه محصولات به منظور حمایت از تولیدکنندگانی که در اثر حوادث غیرقابل پیش بینی شده تولیدات آنها دچار خسارت و آسیب می شوند و برای کمک به ادامه فعالیت های تولیدی آنها سیاست بیمه اجرا می شود. (۸) سیاست ضد کارتل‌ها گاه چند شرکت تولیدی عظیم که کالای مشابهی تولید می کنند برای حذف رقابت بین خودشان در مواردی خاص به توافق برسند، یک کارتل را تشکیل می دهند. در این هنگام می توانند با تبانی بازار قیمت های آن را تحت تأثیر قرار دهند در این حالت دولت برای کاهش قدرت انحصاری این بنگاه ها اقدام به اجرای سیاست های ضد کارتل می نماید و از ادغام آنها جلوگیری می کند. (۹) انتقال تولید از نواحی مازاد به نواحی دارای کمبود در این سیاست دولت نواحی عمده تولید را شناسایی نموده و با تعیین میزان مصرف آن نواحی، مازاد محصول را به مناطق دیگری که با کمبود مواجه هستند، انتقال می دهد. این سیاست برای ایران و به ویژه در نواحی عمده تولید سبب زمینی و پیاز که هر ساله با مازاد تولید یکی از آنها مواجه هستند مناسب می باشد. سیاست های مرزی تنظیم بازار شامل: (۱) یارانه صادرات یارانه صادراتی یکی دیگر از سیاست هایی است که دولت به منظور تنظیم بازار، افزایش صادرات و تشویق صادرکنندگان پرداخت می نماید. این یارانه شامل پرداخت های غیر نقدی، پرداخت یارانه برای کاهش هزینه بازاریابی و هزینه حمل و نقل داخلی کالاها صادراتی است. (۲) تعرفه تعرفه یکی دیگر از سیاست های حمایتی دولت ها در سیاست تجاری قلمداد می شود این سیاست ها با هدف حمایت از تولیدکنندگان داخلی در مقابل کالاهای خارجی اعمال شده و از سوی دیگر برای دولت نیز جنبه درآمدزایی

دارند. ۳) محدودیت های غیر تعرفه ایهر کشوری بنابه مقتضیات طبیعی و اقتصادی خود موانع غیر تعرفه ای مختلف و متعددی را بر واردات وضع کرده و می کنند که اهم آنها عبارتند از تعیین و اخذ عوارض متغیر، محدودیت های مقداری (سهمیه بندی) وارداتی، حداقل قیمت های وارداتی، مجوزهای اجباری، اقدامات تجاری دولتی و توافقات محدودسازی داوطلبانه صادرات. ۴) سیاست ضد دامپینگ دامپینگ به مفهوم تبعیض قیمت در تجارت خارجی است که اغلب خسارات سنگینی برای اقتصاد داخل یا صنایع خاص کشورهای واردکننده به دنبال دارد. در این حالت بهای کالای صادراتی در حد هزینه های متغیر تعیین می شود و با حفظ قیمت ها در بازار داخلی (از طریق کنترل عرضه) بخشی از محصول با قیمتی کمتر از قیمت نهایی به بازار خارجی صادر می گردد. اقدام به دامپینگ در موافقتنامه عمومی تعرفه و تجارت (GATT) ممنوع اعلام شده و کشورهای عضو می توانند علیه دامپینگ با اقدامات جبرانی (عوارض) و حتی لغو مناسبات تجاری اقدام کنند.

آسیب های رقابت پذیری تولید ملینویسنده: دکتر پدram سلطانیمنبع: دنیای اقتصاد در کشورهایی که دولت، متکی به کار ملی است ارزش پول ملی تابعی است از نسبت درآمدهای ارزی حاصل از فروش کالا و خدمات به دنیا به مخارج ارزی ناشی از خرید کالا و خدمات از دنیا. به عبارت ساده تر هر چقدر توان کشور در تولید و فروش کالا و خدمات بالا تر از تقاضای کشور برای کالا و خدمات وارداتی باشد، پول ملی تقویت می گردد و نرخ ارز کاهش می یابد و در صورتی که کشور وضعیت خوبی در تولید و صادرات نداشته باشد، پول ملی تضعیف و نرخ ارز افزایش می یابد و این افزایش موجب گرانتر شدن واردات و به صرفه شدن تولید داخل می شود و نتیجتاً به رقابت پذیری تولید ملی کمک می نماید و منجر به بازتوانی تولید تضعیف شده می شود. پس در دولت متکی به کار ملی، ارزش پول ملی آئینه ای از قدرت تولید ملی خواهد بود. ارزش پول ملی در اقتصادهای متکی به کار ملیا در کشورهایی که دولت های متکی به ثروت ملی بر سر کارند، ورود ارز حاصل از فروش ثروت ملی به چرخه ارزی کشور موجب مخدوش شدن ارتباط ارزش پول ملی با نسبت درآمدهای ارزی حاصل از تولید ملی به مخارج ارزی ناشی از مصرف ملی می شود (تصویر ۲)؛ بنابراین ضعف و قوت تولید ملی اثر واقعی خود را بر ارزش پول ملی از دست می دهد. به عبارت دیگر هر چقدر درآمدهای ناشی از فروش نفت و گاز (البته درآمدی که مستقیماً با تبدیل به پول ملی وارد اقتصاد کشور می شود) بالاتر باشد، اثر بیشتری بر تقویت پول ملی می گذارد و این اثر مستقل از اثر درآمدهای ناشی از کار ملی است؛ بنابراین در شرایطی مانند امروز در کشور ما که تولید در مقابل واردات به شدت ناتوان و آسیب پذیر شده است - و در شرایط نبود اثر درآمدهای نفتی بر پول ملی قطعاً حفظ ارزش ریال در سطح فعلی امکان پذیر نمی بود - می بینیم که ارزش واقعی ریال با تکیه به دلارهای نفتی کماکان در حالت تقویت است. ارزش پول ملی در اقتصاد متکی به ثروت ملی توضیحات فوق تفسیر ساده ای است از این واقعیت اقتصادی که تراز بازرگانی خارجی کشور ما بدون احتساب نفت در طی سال های گذشته همواره منفی، اما تراز بازرگانی خارجی با احتساب نفت همواره مثبت بوده است و به دلیل قیمت های بالای نفت در طی ۵ سال گذشته، تراز حساب جاری کشور نیز همواره مثبت بوده است؛ بنابراین مثبت بودن تراز حساب جاری گرچه به خودی خود نقطه قوت یک اقتصاد تلقی می شود، اما در شرایطی که تراز بازرگانی خارجی بدون احتساب نفت منفی است، مثبت بودن تراز حساب جاری موجب نرسیدن صدای خرد شدن استخوان های تولید ملی به گوش اقتصاد کشور شده است، یعنی در حالی که از توان تولید ملی دائماً کاسته می شود، اما ارزش واقعی پول ملی بی توجه به آن دائماً تقویت شده است. با توجه به توضیحات فوق اکنون می توان دریافت که تثبیت نرخ ارز (و به عبارت صحیح تر کاهش نرخ واقعی ارز) یک سیاست ارزی مدیریت شده نیست، بلکه ریشه در خرج و تزریق دلارهای نفتی به بودجه های دولت طی چند سال گذشته دارد. به عبارت دیگر دولت به رغم تجربه اثرات بیماری هلندی بر اقتصاد کشور در طی دهه های قبل، توجهی به تشدید این بیماری نکرده و صدها میلیارد دلار درآمد نفتی را صرف بودجه های خود کرد؛ بنابراین برخلاف قاعده متداول در کشورهای دیگر که تنظیم یا حفظ ارزش پول ملی از وظایف بانک های مرکزی کشورها است، در کشور ما بانک مرکزی صرفاً از

نقطه‌ای که دیگر فروش دلارهای نفتی در بازار ارز کشور به قیمت‌های مقرر در بودجه سالانه میسر نیست دست به مدیریت بازار ارز می‌زند و آن هم با چاپ اسکناس بی‌پشتوانه و ارائه آن به دولت و افزایش ذخایر ارزی خود که این روش هم بلای تورم را به جان اقتصاد می‌اندازد و اگرچه نرخ ارز در ظاهر ثابت نگه داشته می‌شود، اما با لحاظ نمودن اثر تورم بالا به نوبه خود موجب کاهش نرخ واقعی ارز در کشور می‌شود. بنابراین به سادگی می‌توان دریافت که درمان این بیماری صرفاً با دستکاری نرخ ارز میسر نیست. دستکاری نرخ ارز و افزایش آن مانند مسکن موقتی برای کاهش درد این اقتصاد بیمار است و علاج بیماری فقط و فقط «تبدیل دولت ثروت ملی به دولت کار ملی است.» به عبارت دیگر اگر درآمدهای نفتی وارد بودجه دولت نگردد و از آنجا به بازار ارز کشور سر ریز نشود، تنظیم نرخ ارز در بازار به توان تولید ملی گره می‌خورد و نتیجه آن خواهد شد که اگر تولید از واردات ضعیف‌تر باشد نرخ ارز افزایش و اگر تولید توانمندتر از واردات گردد نرخ ارز کاهش می‌یابد و این مهم در صورتی حاصل می‌شود که اولاً دولت مقید به انضباط مالی و بودجه‌ای بیشتری گردد و ثانیاً اندازه دولت کاهش جدی پیدا کند؛ یعنی به اندازه‌ای کوچک شود که توان اداره کشور را با درآمدهای ناشی از کار ملی (مالیات و عوارض ماخوذه از شهروندان و فعالیت‌های اقتصادی کشور) بیابد. دست‌اندرکاران اداره کشور باید بپذیرند که هیچ راه دومی برای نجات اقتصاد کشور وجود ندارد؛ بنابراین به جد در پی تحقق دولت کوچک و متکی به کار ملی باشند. فعالین اقتصادی هم با درک اهمیت این موضوع باید به جای اینکه فقط خواستار افزایش دستوری نرخ ارز باشند تمام هم و غم خود را به اصلاح ریشه‌های این معضل بدهند، زیرا قطعاً دولت بزرگ و پرخرج محتاج فروش دلارهای نفتی در بازار ارز خواهد بود و در نتیجه آن چرخه معیوب تصویر شده در نوشتار فوق اجتناب‌ناپذیر می‌گردد. پس نتیجه می‌گیریم که نمی‌توان به افزایش دستوری نرخ ارز دل خوش کرد؛ چراکه هر گاه دولت خود را در آستانه کسری بودجه بیابد همه قول و قرارهای ارزی را به بوته فراموشی می‌سپارد. پس تا زمانی که در بر همین پاشنه می‌چرخد منافع دولت با منافع تولید ملی هم راستا نیست و چون هم راستا نیست هر اقدام و تصمیمی هم در رابطه با نرخ ارز پایدار نخواهد بود.*

رئیس کمیسیون سازمان جهانی تجارت اتاق بازرگانی ایرانپورقی: ۱- در نسبت فوق، که در مبانی اقتصادی تعیین ارزش پول ملی موسوم به مدل تراز پرداخت‌ها است، با توجه به کوچک بودن دیگر متغیرها من جمله سرمایه‌گذاری ورودی و خروجی یا دریافت و اعطای وام و کمک‌های خارجی و به دلیل ساده‌سازی موضوع این متغیرها منظور نشده‌اند.

ده گام برای حمایت از کار و سرمایه ایرانی

دکتر محمد نهبوندیان (رئیس اتاق بازرگانی)

مقدمه: پیام رهبر معظم انقلاب و نامگذاری سال ۱۳۹۱ به عنوان سال «تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی» در واقع پیام تداوم جهاد اقتصادی را در خود دارد. یعنی آنچه که رهبر معظم انقلاب در سال گذشته بیان فرمودند، امسال با عنوان گسترش و حمایت از تولید ملی مورد تأکید مجدد قرار داده‌اند. اگر بخواهیم با این پیام برخوردی جدی و عملی و فراتر از تعارف و تکرار شعار داشته باشیم، باید هم تعریف دقیقی از این عبارت داشته باشیم و هم لوازم توفیق در آن را بشناسیم و شاخص‌های این توفیق را تبیین کنیم تا در پایان سال بتوانیم کارنامه‌ی خود را با این شاخص‌ها بسنجیم و ارزیابی کنیم. شاید اصلی‌ترین مفهوم پیام فوق‌الذکر این است که «تولیدمحوری» باید شاخص همه‌ی سیاست‌های اقتصادی ما باشد، منتها این نکته نیز مهم است که جهت این حمایت چه باید باشد؟ آیا حمایت از تولید ملی به این معنی است که تولید ملی ما به حدی برسد که بتواند با بهترین تولیدات جهانی رقابت کند؟ پس در این صورت منظور ما حمایت از تولیدات ملی برای رقابتی شدن است و به عبارت دیگر، حمایت از تولید ملی است در مقابل موانع رقابت عادلانه و برابر. یعنی تولیدات کشور باید بتواند به بازار دسترسی داشته باشد و عادلانه و برابر با تولیدات مشابه رقابت کند. آیا مفهوم این نامگذاری حمایت در مقابل عوارض خارج از اختیار است؟ به این معنی که تولید داخلی می‌تواند روی

پای خود بایستد، اما اگر عواملی برای آن مزاحمت و عوارض ایجاد کنند - مثل خشک‌سالی یا محدودیت‌های خارجی - باید از تولید ملی حمایت نمود. گاهی در رقابت رقبای دیگرانی وارد می‌شوند و حمایت‌های بازارشکنانه‌ای صورت می‌دهند که طبعاً حمایت از تولید ملی در برابر آنها ضروری خواهد بود. اما جنبه‌ی دیگر این حمایت، در برابر فرسایش‌های بروکراتیک غیر ضروری است. یعنی باید اصلاح روش‌های اداری را در دستور کار قرار داد. اگر بخواهیم از تولید حمایت کنیم، باید از خود تولید پرسیم که در کجا و کی نیاز به حمایت دارد. بنده به ۱۰ گام لازم برای تقویت بخش تولید اشاره می‌کنم که نیاز به حمایت از تولید ملی در آنها احساس می‌شود: ۱. در فرهنگ عمومی جامعه باید تولیدکنندگان را به عنوان پیشتازان عزت و استقلال جامعه معرفی کنیم و تکریم از کسانی را که در این صحنه تلاش می‌کنند، در ارزش‌های جامعه قرار دهیم. ۲. تولیدمحوری باید شاقول سیاست‌گذاری‌های اقتصادی کشور باشد. یعنی باید در سیاست‌های ارزی، در سیاست‌های پولی و مالی، در سیاست‌های تجاری و در سیاست‌های بانکی و مالیاتی برای تولید اولویت قائل باشیم. تجلی ملموس این مطلب این گونه خواهد بود که اگر جایی ناچار بودیم بین تولیدگرایی و مصرف‌گرایی انتخاب کنیم، باید تولید را مقدم بدانیم. این مطلب مثلاً در اجرای سیاست هدفمندی یارانه‌ها می‌تواند تجلی بسیار ملموسی داشته باشد. در مجموع سیاست‌گذاری‌ها باید به سمتی برویم که توان برنامه‌ریزی مدیران ما افزایش یابد. به این معنی که از تغییرات ناگهانی در سیاست‌ها اجتناب کنیم تا مدیران ما بتوانند برای آینده برنامه‌ریزی کنند. ۳. باید با کاهش مقررات و منطقی کردن مجوزها از سرمایه‌گذاران بخش تولید حمایت کنیم. ۴. دستگاه‌های دولتی باید بدهی‌های خود به تولیدکنندگان و پیمانکاران را پردازند تا توان مالی آنها افزایش پیدا کند. ۵. بانک‌ها در برخورد با واحدهای تولیدی مهربانانه‌تر عمل کنند. باید فهم درستی از ماهیت مشکلات واحدهای تولیدی داشته باشیم و مناسبات بین بانک‌ها و واحدهای تولیدی را واقع‌بینانه و هدفمند کنیم. ۶. تولیدکننده برای بهبود تولید به فناوری و ماشین‌آلات مناسب نیاز دارد. در شرایطی که برخی محدودیت‌ها از سوی بدخواهان در مناسبات بین‌المللی بر تولیدکننده‌های ما تحمیل شده است، باید از ابتکارات مدیران اقتصادی در رفع و دفع این محدودیت‌ها حمایت کنیم. ۷. در مناسبات و سیاست‌ها و فضای کسب‌وکار، باید در مسیر روان‌سازی و چابک‌سازی تولید حرکت کنیم. تقارن نامگذاری سال جدید به عنوان سال «تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی» با ابلاغ قانون جدید بهبود مستمر فضای کسب‌وکار را باید به فال نیک گرفت. اجرای کامل و دقیق این قانون باعث ایجاد فضایی پرنشاط و تعاملی بین دولت و بخش خصوصی خواهد شد. اجرای این قانون می‌تواند طلیعه‌ی بسیار خوبی برای موفقیت در اجرای حمایت از تولید ملی نیز باشد. ۸. حمایت از تولید می‌تواند زمانی اتفاق بیفتد که تولیدکننده تولید خود را انجام داده و نیاز به بازاریابی دارد. کمک به تولیدکنندگان برای بازاریابی داخلی می‌تواند از راه نظام تعرفه‌ای یا زمینه‌های مربوط به قیمت‌گذاری صورت بگیرد. به این معنی که ابتکار عمل در اختیار بازار رقابتی باشد تا واحدهای تولیدی بتوانند در شرایط رقابتی امورات مدیریت بازار خود را انجام دهند. ۹. تولیدکننده باید به بازارهای خارجی دسترسی داشته باشد که در این صورت حمایت از تولید با بازاریابی خارجی ممکن می‌شود. لذا جهت‌گیری جهش صادراتی باید تداوم پیدا کند. ۱۰. در شرایط فعلی و در همه‌ی مراحل تولید، ظرفیت‌های خالی بسیاری وجود دارد. یعنی ما برای جهش در تولید ملی هم نیروی جوان آماده به کار داریم و هم سرمایه‌گذاری‌های گسترده داریم. تنها باید اولویت را به رفع موانع پیش روی واحدهای تولیدی موجود بدهیم تا این واحدها بتوانند با حداکثر ظرفیت به تولید پردازند.

منبع: مؤسسه پژوهشی فرهنگی انقلاب اسلامی تهیه و تنظیم: پایگاه مقالات علمی مدیریت

www.SYSTEM.parsiblog.com

تأثیر تولید ملی بر پدیده‌های اجتماعی

مهدی یاراحمدی خراسانی

اشاره: « سال ۹۰ (که سال جهاد اقتصادی نامیده شد) در داخل کشور سال بروز اقتدار ملت بود.. جهاد اقتصادی چیزی نیست که تمام شدنی باشد. مجاهدت اقتصادی و حضور جهاد گونه در عرصه های اقتصادی برای ملت ایران یک ضرورت است. من امسال تقسیم میکنم مسائل مربوط به جهاد اقتصادی را. یک بخش مهم از مسائل اقتصادی برمی گردد به تولید داخلی. اگر با توفیق الهی و اراده و عزم راسخ ملت و با تلاش مسئولان بتوانیم مسأله تولید داخلی را آنچنان که شایسته است رونق بخشیم و پیش ببریم بدون تردید بخش عمده ای از تلاش های دشمن ناکام خواهد ماند...» این سخنان بخشی از بیانات رهبر معظم انقلاب بود. سالی که به فرموده ایشان حوادث بسیاری در سطح جهان، منطقه و کشور روی داد که در مجموع به سود این ملت تمام شد و ملت ایران آمادگی خود را در تمام عرصه های گوناگون علمی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی نشان داد.

مقدمهسال ۹۰ با عنایت رهبر معظم به مسائل ویژه اقتصادی، سال جهاد اقتصادی نام گذاری شد و ایشان امسال را نیز با توجه به گستردگی مسأله جهاد اقتصادی و لزوم تلاش تمام مسئولین و مردم برای مقابله با تحریم های دشمن و خنثی ساختن اثر آنها سال «تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی» نام گذاری نمودند. در عصری که اقتصاد و اثرات آن بر حوزه های مختلف - خصوصاً مسایل اجتماعی - حرف اول را میزند نمی توان به مسائل اقتصادی و تبعات ناشی از آن بی تفاوت بود. وقتی بسیاری از پدیده های فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و... از این مهم نشأت می گیرند و برای تکامل باید وارد چرخه اقتصاد شوند چطور ممکن است رهبر فرزانه و با تدبیر انقلاب آن را نادیده بگیرند؟ اثرات اجتماعی پدیده ها از دیرباز در جامعه بشری مورد توجه اندیشمندان بوده است. همزمان با گسترش انقلاب صنعتی و گسترش دامنه نیازمندی ها، محرومیت های ناشی از عدم امکان برآورده شدن خواست ها و نیازهای زندگی موجب گسترش شدید و دامنه دار فساد، عصبانیت، تبهکاری، دزدی و انحراف جنسی و دیگر آسیب ها شده است. این رو مطالعه پدیده های مختلف از منظر اجتماعی ضروری است.

تولید ملی لازم است قبل از بررسی ارتباط بین تولید ملی و پدیده های اجتماعی ابتدا مفهوم تولید ملی را از نظر علمی بیان کنیم: تولید ملی به ارزش پولی همه ی کالاها و خدماتی که در دوره ی معینی، معمولاً یک سال، در کشوری و توسط مردم همان کشور تولید شده، گفته می شود. درآمد ملی نیز به ارزش پولی تمامی درآمدهایی که در دوره ی معینی در کشوری در جریان تولید، کسب شده گفته می شود. تولید ملی را با توجه به اینکه هزینه های تولید از آن کم شده یا نه می توان به دو زیرشاخه تقسیم نمود: ۱. تولید خالص ملی ۲. تولید ناخالص ملی. برای بدست آوردن میزان تولیدات خالص ملی هزینه استهلاک را از آن کم می کنند و محصول خالص ملی ارزش کالاها و خدمات تولید شده ای خواهد بود که پس از کسر هزینه استهلاک بدست می آیند و نتیجه نهایی به عنوان تولید خالص ملی شناخته می شود. تفاوت تولید خالص با تولید ناخالص نیز در این است که در محاسبه تولید ناخالص ملی احتیاجی به کسر هزینه استهلاک نیست.

پدیده های اجتماعی و تولید ملی هرچه از زندگی در جامعه ناشی شود را باید پدیده اجتماعی به حساب آورد. فقر، طلاق، بیکاری، جرم، بالا رفتن سن ازدواج، تکدی گری و... البته اینها پدیده های منفی اجتماعی هستند که در کنار پدیده های مثبت ظاهر می شوند. در اینجا یک نکته حائز اهمیت است و آن نکته این است که اگر به ریشه یابی این پدیده های منفی پردازیم درمی یابیم که بیشتر آنها به مسائل اقتصادی برمی گردد. بیکاری، فقر می آورد و فقر منجر به ارتکاب انواع جرایم، طلاق و بالا رفتن سن ازدواج، تکدی گری و... می شود. اما چه عاملی باعث بیکاری می گردد؟ آیا جز این است که مصرف تولیدات و کالاهای خارجی منجر به کنار زده شدن تولیدگران داخلی و گوشه نشینی آنها می شود؟ هنگامی که ایرانی به تولید محصولات مورد نیاز پردازد و این محصولات از سوی مصرف کنندگان داخلی مورد استقبال قرار گیرند می توان تیشه بر ریشه بیکاری زد و در راستای ریشه کن نمودن فقر گام برداشت. هنگامی که کالاهای بی کیفیت خارجی در بازار با قیمتی نازل به فروش برسند چطور می توان انتظار

داشت زمینه اشتغال زایی برای جوانانی که در رشته های مختلف صنعتی تحصیل کرده اند فراهم شود؟ هنگامی که بهترین میوه و مرکبات در کشور ما تولید می شود چه لزومی دارد از کشورهای دیگر واردات داشته باشیم؟ متأسفانه بیکاری ریشه بسیاری از نابهنجاری های اجتماعی است و یکی از عوامل ایجاد این معضل بزرگ عدم توجه به تولیدگران داخلی می باشد. بسیاری از طلاق هایی که در جامعه رخ می دهد بر اثر بیکاری و فقر مالی خانواده است. و فقر زمینه ارتکاب بسیاری از جرایم را ایجاد می کند. بخش اعظمی از اعتیادی که اندیشمندان از وجود آن به عنوان یک معضل بزرگ دم میزنند در اثر فشارهای مالی پدید می آید. شاید اغراق آمیز به نظر برسد اما اجازه بدهید طرح واره ای در خصوص ارتباط بین توجه به تولید داخلی و پدیده های اجتماعی مجسم کنیم؛ زمانی که یک جوان که در زمینه های مختلف صنعتی یا کشاورزی تحصیل کرده است وارد چرخه تولیدگری می شود و با انبوه کالاهای وارداتی و سیل جمعیت استقبال کننده از آنها مواجه می گردد ناچار است شغل خود را رها کرده و به مشاغلی روی بیاورد که در حیطه تخصص اش نیست بنابراین به بیکاری پنهان دچار می شود. مسلماً این شخص نمی تواند آن طور که باید در کار خود پیشرفت کند و چه بسا حتی آن را رها نماید. حال اگر وی دارای خانواده باشد باید بار مخارج سنگین خانواده را نیز به دوش کشد و آنچنان که باید نمی تواند مخارج خانواده و تحصیل فرزندان خود را پردازد و چه بسا فرزندان را نیز از تحصیل محروم کند همان گونه که در حال حاضر بسیاری از کودکان کار دارای چنین شرایطی هستند. و بالاخره تحت این فشارهای زیاد یا زندگی اش از هم می پاشد و یا ممکن است زمینه ارتکاب انواع جرایم برای وی فراهم شود و به انواع جرایم از قبیل؛ سرقت، قاچاق و ... نیز دست بزند. حال شرایطی را تصور کنید که یک کشور به خود کفایی رسیده و مصرف کننده کالای تولیدی خود باشد؛ در این حال نه تنها زمینه تحصیل جوانان در رشته های متنوع صنعت و کشاورزی فراهم می شود بلکه کشور به جای وارد کننده تبدیل به صادر کننده ای می شود که در عرصه جهانی می تواند حرف نخست را بزند. در این شرایط زمینه اشتغال برای افرادی فراهم می شود که در شغل خود مهارت و تخصص کامل دارند و با علاقمندی آن را دنبال می کنند و در آن به پیشرفت های چشمگیری می رسند. بنابراین دیگر دغدغه اشتغال و تورم را نخواهند داشت، از پس تأمین مخارج زندگی خود بر می آیند و به راحتی ازدواج می کنند و کمتر شاهد فسادهای اجتماعی خواهیم بود.

ضرورت کوشش همگانی در حمایت از تولید ملی برای حمایت از تولید ملی نیازمند کوشش همگانی آحاد جامعه هستیم. نه تنها مسئولین موظفند از تولیدگران داخلی حمایت نمایند و از ورود بی رویه کالاهای وارداتی به کشور جلوگیری کنند بلکه مردم نیز باید به تولید و مصرف بهترین کالاهای ایرانی روی بیاورند. وظیفه تک تک اعضای این ملت است که در راستای ریشه کن کردن بیکاری و معضلات ناشی از آن از طریق حمایت از تولید ملی گام بردارند. واضح است که وقتی جوان ایرانی اطمینان داشته باشد که جامعه به تخصص و مهارت وی نیاز دارد حداکثر تلاش خود را برای افزایش این تخصص در جهت رسیدن به وضعیت مطلوب جامعه می نماید و استعداد خود را صرف گام برداشتن در راه های بزهکارانه نمی کند. کشور چهارفصل ایران دارای منابع غنی انرژی، خاک حاصلخیز، آب و هوای مناسب، دریاها، پربرکت و از همه مهمتر نیروی انسانی جوان و باهوش است. ملت ایران باید بیش از پیش خود را باور کند و مجال تولید را به جوانان و تولیدگران بدهند.

سخن پایانی شرایط کسب و کار و ارزش های اجتماعی در کشور ما تابع شرایط خاص خود بوده و با سایر کشورها تفاوت دارد. نباید فراموش کنیم که از دیرباز در سایه برخی سیاست گذاری ها و اقدامات غیراصولی دستگاه های مسئول نه تنها کالاهای خارجی را وارد می کنیم، بلکه بدون ایجاد محدودیت های منطقی و متعادل، بقدری ساز و کار ورود محصولات خارجی را تسهیل می نمایم که بخش قابل توجهی از داشته های خود در بخش صنعت را نیز بطور کامل از دست می دهیم. تحریم کشور ایران شاید در ابتدا پدیده ای ناخوشایند به نظر برسد اما در حقیقت لطفی ناخواسته به کشور است که با فرصت اندیشی می تواند زمینه استقلال و روی آوردن به تولید ملی را افزایش دهد و نه تنها مسئولین بلکه مردم را نیز به تکاپو و تلاش روزافزون وادارد. دشمن تصور می کند که

با تحریم این ملت می‌تواند ایران را در عرصه کار و تولید زمین گیر کند در حالی که هرچه بیشتر بر این ملت سخت بگیرد خود را خسته و ناتوان تر کرده و ایرانیان را به سوی کشف استعدادهای خود سوق می‌دهد. همانطور که خداوند متعال می‌فرماید: «چه بسا چیزی را ناخوشایند بدانید در حالی که خداوند در آن خیر فراوانی قرار داده است / نسا ۱۹»

درباره مرکز تحقیقات رایانه‌ای قائمیه اصفهان

بسم الله الرحمن الرحيم

جَاهِدُوا بِأَمْوَالِكُمْ وَأَنْفُسِكُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ (سوره توبه آیه ۴۱)

با اموال و جانهای خود، در راه خدا جهاد نمایید؛ این برای شما بهتر است اگر بدانید حضرت رضا (علیه السلام): خدا رحم نماید بنده‌ای که امر ما را زنده (و برپا) دارد ... علوم و دانشهای ما را یاد گیرد و به مردم یاد دهد، زیرا مردم اگر سخنان نیکوی ما را (بی آنکه چیزی از آن کاسته و یا بر آن بیافزایند) بدانند هر آینه از ما پیروی (و طبق آن عمل) می‌کنند

بنادر البحار-ترجمه و شرح خلاصه دو جلد بحار الانوار ص ۱۵۹

بنیانگذار مجتمع فرهنگی مذهبی قائمیه اصفهان شهید آیت الله شمس آبادی (ره) یکی از علمای برجسته شهر اصفهان بودند که در دلدادگی به اهل بیت (علیهم السلام) بخصوص حضرت علی بن موسی الرضا (علیه السلام) و امام عصر (عجل الله تعالی فرجه الشریف) شهره بوده و لذا با نظر و درایت خود در سال ۱۳۴۰ هجری شمسی بنیانگذار مرکز و راهی شد که هیچ وقت چراغ آن خاموش نشد و هر روز قوی تر و بهتر راهش را ادامه می‌دهند.

مرکز تحقیقات قائمیه اصفهان از سال ۱۳۸۵ هجری شمسی تحت اشراف حضرت آیت الله حاج سید حسن امامی (قدس سره الشریف) و با فعالیت خالصانه و شبانه روزی تیمی مرکب از فرهیختگان حوزه و دانشگاه، فعالیت خود را در زمینه های مختلف مذهبی، فرهنگی و علمی آغاز نموده است.

اهداف: دفاع از حریم شیعه و بسط فرهنگ و معارف ناب ثقلین (کتاب الله و اهل البیت علیهم السلام) تقویت انگیزه جوانان و عامه مردم نسبت به بررسی دقیق تر مسائل دینی، جایگزین کردن مطالب سودمند به جای بلوتوث های بی محتوا در تلفن های همراه و رایانه ها ایجاد بستر جامع مطالعاتی بر اساس معارف قرآن کریم و اهل بیت علیهم السلام با انگیزه نشر معارف، سرویس دهی به محققین و طلاب، گسترش فرهنگ مطالعه و غنی کردن اوقات فراغت علاقمندان به نرم افزار های علوم اسلامی، در دسترس بودن منابع لازم جهت سهولت رفع ابهام و شبهات منتشره در جامعه عدالت اجتماعی: با استفاده از ابزار نو می توان بصورت تصاعدی در نشر و پخش آن همت گمارد و از طرفی عدالت اجتماعی در تزریق امکانات را در سطح کشور و باز از جهتی نشر فرهنگ اسلامی ایرانی را در سطح جهان سرعت بخشید.

از جمله فعالیت های گسترده مرکز :

الف) چاپ و نشر ده ها عنوان کتاب، جزوه و ماهنامه همراه با برگزاری مسابقه کتابخوانی

ب) تولید صدها نرم افزار تحقیقاتی و کتابخانه ای قابل اجرا در رایانه و گوشی تلفن همراه

ج) تولید نمایشگاه های سه بعدی، پانوراما، انیمیشن، بازیهای رایانه ای و ... اماکن مذهبی، گردشگری و ...

د) ایجاد سایت اینترنتی قائمیه www.ghaemiyeh.com جهت دانلود رایگان نرم افزار های تلفن همراه و چندین سایت مذهبی

دیگر

ه) تولید محصولات نمایشی، سخنرانی و ... جهت نمایش در شبکه های ماهواره ای

و) راه اندازی و پشتیبانی علمی سامانه پاسخ گویی به سوالات شرعی، اخلاقی و اعتقادی (خط ۲۳۵۰۵۲۴)

ز) طراحی سیستم های حسابداری، رسانه ساز، موبایل ساز، سامانه خودکار و دستی بلوتوث، وب کیوسک، SMS و...
ح) همکاری افتخاری با دهها مرکز حقیقی و حقوقی از جمله بیوت آیات عظام، حوزه های علمیه، دانشگاهها، اماکن مذهبی مانند مسجد جمکران و ...

ط) برگزاری همایش ها، و اجرای طرح مهد، ویژه کودکان و نوجوانان شرکت کننده در جلسه

ی) برگزاری دوره های آموزشی ویژه عموم و دوره های تربیت مربی (حضور و مجازی) در طول سال

دفتر مرکزی: اصفهان/خ مسجد سید / حد فاصل خیابان پنج رمضان و چهارراه وفائی / مجتمع فرهنگی مذهبی قائمیه اصفهان

تاریخ تأسیس: ۱۳۸۵ شماره ثبت: ۲۳۷۳ شناسه ملی: ۱۰۸۶۰۱۵۲۰۲۶

وب سایت: www.ghaemiyeh.com ایمیل: Info@ghaemiyeh.com فروشگاه اینترنتی:

www.eslamshop.com

تلفن ۲۵-۲۳۵۷۰۲۳-۲۳۱۱) (۰۳۱۱) فکس ۲۳۵۷۰۲۲ (۰۳۱۱) دفتر تهران ۸۸۳۱۸۷۲۲ (۰۲۱) بازرگانی و فروش ۰۹۱۳۲۰۰۰۱۰۹ امور کاربران ۲۳۳۳۰۴۵(۰۳۱۱)

نکته قابل توجه اینکه بودجه این مرکز؛ مردمی، غیر دولتی و غیر انتفاعی با همت عده ای خیر اندیش اداره و تامین گردیده و لی جوابگوی حجم رو به رشد و وسیع فعالیت مذهبی و علمی حاضر و طرح های توسعه ای فرهنگی نیست، از اینرو این مرکز به فضل و کرم صاحب اصلی این خانه (قائمیه) امید داشته و امیدواریم حضرت بقیه الله الاعظم عجل الله تعالی فرجه الشریف توفیق روزافزونی را شامل همگان بنماید تا در صورت امکان در این امر مهم ما را یاری نمایندانشالله.

شماره حساب ۶۲۱۰۶۰۹۵۳، شماره کارت: ۶۲۷۳-۵۳۳۱-۳۰۴۵-۱۹۷۳ و شماره حساب شبا: IR۹۰-۰۱۸۰-۰۰۰۰-۰۰۰۰-۰۶۲۱

۵۳-۰۶۰۹ به نام مرکز تحقیقات رایانه ای قائمیه اصفهان نزد بانک تجارت شعبه اصفهان - خیابان مسجد سید

ارزش کار فکری و عقیدتی

الاحتجاج - به سندش، از امام حسین علیه السلام: - هر کس عهده دار یتیمی از ما شود که محنت غیبت ما، او را از ما جدا کرده است و از علوم ما که به دستش رسیده، به او سهمی دهد تا ارشاد و هدایتش کند، خداوند به او می فرماید: «ای بنده بزرگوار شریک کننده برادرش! من در کرم کردن، از تو سزاوارترم. فرشتگان من! برای او در بهشت، به عدد هر حرفی که یاد داده است، هزار هزار، کاخ قرار دهید و از دیگر نعمت‌ها، آنچه را که لایق اوست، به آنها ضمیمه کنید».

التفسیر المنسوب إلى الإمام العسکری علیه السلام: امام حسین علیه السلام به مردی فرمود: «کدام یک را دوست تر می داری: مردی اراده کشتن بینوایی ضعیف را دارد و تو او را از دستش می رَهانی، یا مردی ناصبی اراده گمراه کردن مؤمنی بینوا و ضعیف از پیروان ما را دارد، اما تو دریچه ای [از علم] را بر او می گشایی که آن بینوا، خود را پندان، نگاه می دارد و با حجت های خدای متعال، خصم خویش را ساکت می سازد و او را می شکند؟».

[سپس] فرمود: «حتماً رهاندن این مؤمن بینوا از دست آن ناصبی. بی گمان، خدای متعال می فرماید: «و هر که او را زنده کند، گویی همه مردم را زنده کرده است»؛ یعنی هر که او را زنده کند و از کفر به ایمان، ارشاد کند، گویی همه مردم را زنده کرده است، پیش از آن که آنان را با شمشیرهای تیز بکشد».

مسند زید: امام حسین علیه السلام فرمود: «هر کس انسانی را از گمراهی به معرفت حق، فرا بخواند و او اجابت کند، اجری مانند آزاد کردن بنده دارد».



مرکز تحقیقات و ترجمه

اصفهان

گام‌ها

WWW



برای داشتن کتابخانه های تخصصی
دیگر به سایت این مرکز به نشانی

www.Ghaemiyeh.com

www.Ghaemiyeh.net

www.Ghaemiyeh.org

www.Ghaemiyeh.ir

مراجعه و برای سفارش با ما تماس بگیرید.

۰۹۱۳ ۲۰۰۰ ۱۰۹

